المجلة الجغرافية العربية
تصدر عن الجمعية الجغرافية المصرية

تحليل جغرافي لانكماش مساحة الزمام الزراعي بالنطاق الريفي/الحضري لمدينة قنا

"باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية"

د. حمدان سعد نجار عثمان

مدرس الجغرافية البشرية ونظم المعلومات الجغرافية،
كلية الآداب - جامعة جنوب الوادي

سلسلة بحوث جغرافية | (مايو ٢٠٢١) | العدد المائة والتاسع والخمسون

كافة حقوق النشر محفوظة للجمعية الجغرافية المصرية
وجميع الآراء الواردة فى بحوث هذه السلسلة تعبر عن آراء أصحابها ولا تعبر بالضرورة عن وجهات نظر الجمعية الجغرافية المصرية

الترقيم الدولى الموحد للطباعة : ١١١٠-١٩١١
الترقيم الدولى الموحد الإلكتروني: ٢٦٨٢-٤٧٩٥
الموقع على شبكة الانترنت: www.egyptiangs.com

Copyright ® 2021, Printed by Al-Resala Press, Tel.: 0122 65 78 757 e-mail: gamal_elnady@yahoo.com
All rights reserved. This book is protected by copyright. No part of it may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission from The Egyptian Geographical Society.

قواعد النشر

تهدف هذه السلسلة إلى نشر البحوث الجغرافية الأصيلة التى يقوم بها الجغرافيون المصريون المتخصصون، بهدف تعريف المؤسسات العلمية العالمية والعربية، بالنشاط العلمى الذى تتبناه وتتوفر عليه الجمعية الجغرافية المصرية.

وتقوم بحوث هذه "السلسلة" على الدراسات الجغرافية الميدانية، وعلى البحوث التى تهتم بطرح رؤى جديدة فى مناهج البحث الجغرافى وأساليبه، كما تعنى بالبحوث النفعية فى مختلف مجالات الجغرافيا التطبيقية، وهو ما يتيح للجغرافيين العرب والأجانب الإطلاع على ما تقوم به الجمعية الجغرافية المصرية التى تعد أقدم الجمعيات الجغرافية فى العالم العربى، كما تعد رائدة فى إجراء البحوث والدراسات الجغرافية الجادة والأصلية.

وقد تتضمن بحوث هذه "السلسلة" ملخصات مكثفة لرسائل الماجستير والدكتوراة المجازة فى الجامعات المصرية والعربية وغيرها.

ويشترط فى البحوث التى تنشر ضمن هذه السلسلة مراعاة القواعد التالية:

- تقبل للنشر فى هذه السلسلة البحوث التى تتسم بالأصالة وتسهم فى تقدم المعرفة الجغرافية.
- يقدم مع البحوث المكتوبة باللغة العربية ملخص (Abstract) باللغة الإنجليزية. كما يقدم مع البحوث المكتوبة بلغة أجنبية ملخص باللغة العربية.
- لا يزيد البحث عن ١٥٠ صفحة، ويجوز لمجلس الإدارة استثناء البحوث الممتازة من هذا الشرط.
- يشترط ألا يكون العمل المقدم قد سبق نشره أو قدم للنشر فى أية جهة أخرى.
- يقدم البحث فى صورته الأخيرة المقبولة للنشر من ثلاث نسخ مرفقاً به اسطوانة ليزر (CD) مستخدماً إحدى برمجيات معالجة النصوص مع نظام ويندوز المتوافق مع IBM، على أن تكون الكتابة ببنط ١٤ ومسافة ١ بين الأسطر، وتقدم الخرائط والصور والأشكال مستقلة محفوظة فى صورة JPEG أو Tiff و Resolution ٢٠٠ فأكثر.
- يفضل أن تقدم الخرائط والأشكال البيانية بالألوان بحيث لا تتجاوز مساحتها (١٢ سم عرض × ١٨ سم طول)، وإن تعذر ذلك تقدم بالأبيض والأسود وفق القواعد الكارتوجرافية.
- يكتب الباحث اسمه واسم البحث فى ورقة منفصلة ويكتفى بكتابة عنوان البحث فقط على رأس البحث مراعاة لسرية التحكيم.
- يعرض البحث على اثنين من المحكمين من كبار الأساتذة فى مجال التخصص، وفى حالة اختلاف رأى المحكمين، يرسل البحث إلى محكم ثالث مرجح، وبناء على تقاريرهم يمكن قبول البحث للنشر أو إعادته للباحث لإجراء التعديلات أو التصويبات الضرورية قبل نشره.
- البحوث التى تقدم للنشر لا ترد إلى مقدميها سواء نشرت أو لم تنشر.
- تحتفظ الجمعية بحقوق النشر كاملة.
- يسلم للباحث ٢٥ نسخة من بحثه بعد نشره، وإذا أراد نسخاً إضافية يسدد ثمنها طبقاً لسعر البيع الذى تحدده الجمعية.

هيـــئـة التـحـريـر

الأستاذ الدكتور/شحاته سيد احمد طلبه (مقرراً)

الأستاذ الدكتور/ محمد نورالدين السبعاوى (عضواً)

الأستاذ الدكتور/ مصطفى البغدادى (عضواً)

الهيئة الاستـشارية

الأستاذ الدكتور/ عبدالله يوسف الغنيم (الكويت – جامعة الكويت)

الأستاذ الدكتور/ على الدوسرى (السعودية – رئيس الجمعية الجغرافية السعودية)

الأستاذ الدكتور/ بابكر عبدالرحمن (السودان – جامعة الخرطوم)

الأستاذ الدكتور/ أمال إسماعيل شاور (مصر – جامعة القاهرة)

الأستاذ الدكتور/ ناجا ابوالنيل (مصر – جامعة عين شمس)

الأستاذ الدكتور/ حمدينه عبدالقادر (مصر – جامعة الإسكندرية)

الأستاذ الدكتور/ عزيزة بدر (مصر – جامعة القاهرة)

الأستاذ الدكتور/ كارل دونيرت Karl Donert (Liverpool University, UK)

الأستاذ الدكتور/ دونالد زيجلر Donald Zeigler (Old Dominion University, Virginia, USA)

فهرس المحتويات

الموضــوع	صفحة
الملخص.	١
المقدمة.	١
الإطار المكاني.	١
مشكلة الدراسة وتساؤلاتها.	٣
فروض الدراسة.	٣
الدراسات السابقة.	٤
أهداف الدراسة.	٦
مناهج الدراسة وأساليبها.	٦
أولاً: استخدام الاستشعار عن بعد في إعداد وتجهيز بيانات الدراسة	٧
ثانيًا: مراحل انكماش الزمام الزراعي	١٠
١) انكماش مرتفع (١٩٨٦، ٢٠٠٠م).	١٢
٢) انكماش طفيف (٢٠٠١، ٢٠١٠م).	١٢
٣) انكماش متوسط (٢٠١١، ٢٠٢٠م).	١٣
ثالثًا: التوزيع المكاني للمساحة المنكمشة.	١٣
رابعًا: العوامل المؤثرة في انكماش مساحة الزمام الزراعي	١٧
١) النمو العمراني واتجاهاته:	١٧
أ- النمو البطئ.	١٨
ب- النمو السريع.	٢٠
ج- النمو المعتدل.	٥٠
٢) السكان:	٢١
أ- حجم السكان ونموهم.	٢١
ب- توزيع السكان وكثافتهم:	٢٣
٣) نمو شبكة الطرق.	٢٧

خامسًا: الآثار الناتجة عن انكماش مساحة الزمام الزراعي.	٣٠
١) قلة نصيب الفرد من الزمام الزراعي.	٣٠
٢) تغير أسعار الأراضي داخل المدينة.	٣٢
٣) تغير استخدامات الزمام الزراعي.	٣٤
٤) تغير التركيب المحصولي.	٣٤
٥) اختفاء الزمام الزراعي للمدينة على المدى الطويل.	٣٥
النتائج والتوصيات.	٣٧
ملحق استبانة عن أسعار الأرض بالزمام الزراعي في مدينة قنا.	٣٩
الهوامش.	٤٠
المصادر والمراجع.	٤٣
الملخص الأجنبى.	٤٦

فهرس الجداول

م	عنوان الجدول	صفحة
١	انكماش مساحة الزمام الزراعي ومعدلاتها في مدينة قنا خلال المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م) بالفدان.	١٠
٢	التوزيع المكاني للمساحة المنكمشة من الزمام الزراعي لمدينة قنا خلال الفترة (١٩٨٦، ٢٠٢٠م) بالفدان.	١٥
٣	تطور مساحة الكتلة العمرانية بمدينة قنا في المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م).	١٧
٤	تطور مساحة الكتلة العمرانية بوحدات مدينة قنا في المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م) بالكم^{٢}.	١٨
٥	تطور أعداد سكان مدينة قنا ومعدلات نموهم في المدة من ١٩٨٦-٢٠١٧م.	٢٢
٦	توزيع السكان وكثافتهم في وحدات مدينة قنا عام ٢٠١٧م.	٢٤
٧	أطوال شبكة الطرق المرصوفة ومعدل نموها في مدينة قنا بين عامي (١٩٨٦، ٢٠٢٠م) بالكم.	٢٨
٨	تغير نصيب الفرد من الزمام الزراعي بوحدات مدينة قنا خلال المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م).	٣١
٩	تطور أسعار أراضي الزمام الزراعي بوحدات مدينة قنا بين عامي (١٩٩٠، ٢٠٢٠م).	٣٢
١٠	توقع انكماش مساحة الزمام الزراعي بوحدات مدينة قنا خلال المدة (٢٠٢٠، ٢٠٨٠م).	٣٥

فهرس الأشكال والخرائط

م	عنوان الشكل أو الخريطة	صفحة
١	موقع مدينة قنا وتقسيمها الإداري عام ٢٠٢٠م.	٢
٢	نتائج تحليل انكماش الزمام الزراعي باستخدام مؤشر NDVI بمدينة قنا خلال المدة (١٩٩٠-٢٠٢٠م).	٨
٣	نتائج تحليل الأرض غير الزراعية باستخدام مؤشر NDBI بزمام مدينة قنا خلال المدة (١٩٩٠-٢٠٢٠م).	٩
٤	مراحل انكماش مساحة الزمام الزراعي في مدينة قنا خلال المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م).	١١
٥	توزيع مساحة الزمام الزراعي في وحدات مدينة قنا بين عامي (١٩٨٦، ٢٠٢٠م).	١٤
٦	توزيع المساحة المنكمشة ونسبتها بوحدات مدينة قنا خلال الفترة (١٩٨٦، ٢٠٢٠م).	١٦
٧	مراحل النمو العمراني لمدينة قنا في المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م).	١٩
٨	تطور أعداد السكان وعلاقته بانكماش مساحة الزمام الزراعي في مدينة قنا خلال المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م).	٢٣
٩	كثافة السكان في وحدات مدينة قنا عام ٢٠٢٠م.	٢٥
١٠	العلاقة بين أعداد السكان ومساحة الزمام الزراعي في مدينة قنا عام ٢٠١٧م.	٢٧
١١	توزيع شبكة الطرق في مدينة قنا عام ٢٠٢٠م.	٢٩
١٢	نسب تغير نصيب الفرد من الزمام الزراعي بوحدات مدينة قنا خلال المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م).	٣١
١٣	أسعار أراضي الزمام الزراعي بوحدات مدينة قنا خلال عامي (١٩٩٠، ٢٠٢٠م).	٣٣
١٤	المناطق المتوقع اختفاؤها من مساحة الزمام الزراعي لمدينة قنا خلال المدة (٢٠٢٠، ٢٠٨٠م).	٣٦

الملخص

ترمي الدراسة إلي رصد انكماش مساحة الزمام الزراعي في مدينة قنا، باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لتحليل مراحل الانكماش، والعوامل المؤثرة فيه، والآثار الناجمة عنه، وقد اعتمدت الدراسة علي المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمتمداخل عدة أهمها: التاريخي، والأصولي، كما استعانت بالأسلوبين الكمي، والخرائطي، إضافة إلي الأسلوب الميداني.

وتوصلت الدراسة إلي نتائج أهمها: انكماش مساحة الزمام الزراعي بمدينة قنا بمقدار ٤٥٦,٣ فدان في المدة (١٩٨٦، ٢٠٢٠م)، بما يعادل ١٣,٤ فدان/عام، بنسبة انخفاض بلغت ١٧,٦٪، وبمعدل تناقص سنوي بلغ ٠,٥٪، وانخفاض نصيب الفرد من الزمام الزراعي في مدينة قنا من ١١ فدان/١٠٠٠ نسمة عام ١٩٨٦م إلي ٩,١ فدان/١٠٠٠ نسمة عام ٢٠٢٠م، بسبب زحف العمران، إضافة إلي ارتفاع متوسط أسعار أراضي الزمام الزراعي إلي ١٤١ ألف جنيهًا للقيراط عام ٢٠٢٠م، بعد أن كانت ٣٣٦٠ جنيهًا للقيراط عام ١٩٩٠م، بمعدل تغير سنوي بلغ ١٣٦,٥٪، مع تسجيل السعر أقصاه في حاجر قنا، وأدناه في قسم ثالث.

الكلمات الدالة: جغرافية الزراعة، الجغرافيا الاقتصادية، نظم المعلومات الجغرافية، الاستشعار عن بعد، الزمام الزراعي.

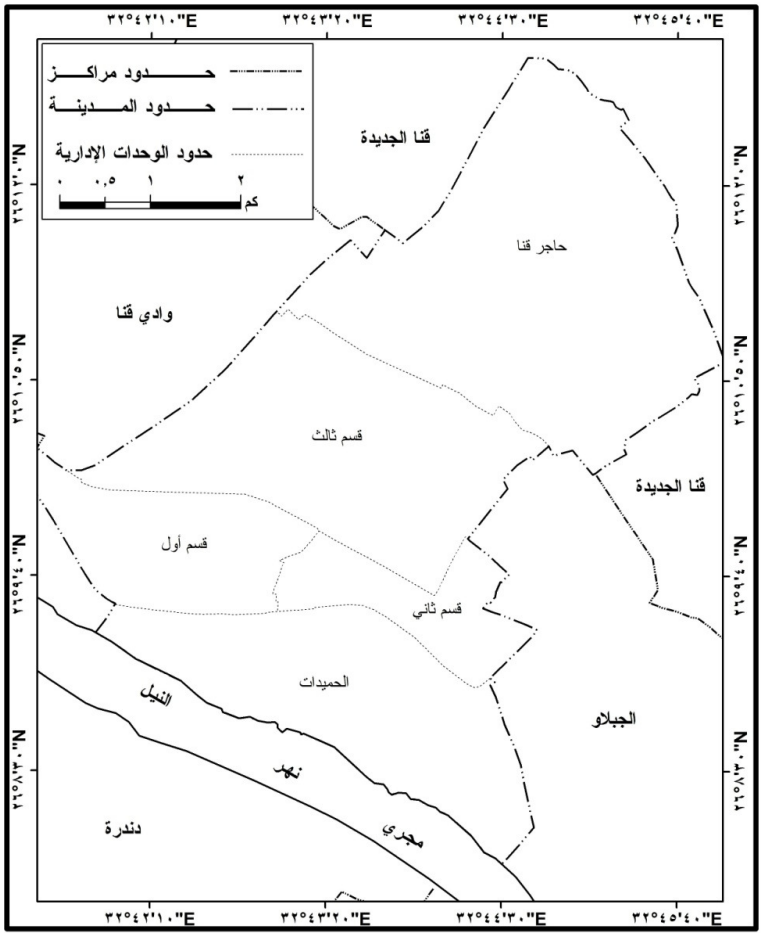
المقدمة:

تعرضت مساحة الأراضي الزراعية بزمامات المدن المصرية إلي الانكماش، وزاد بشكل مطرد في حواضر المحافظات بخاصة، وسبب ذلك الزحف العمراني، ونمو السكان، وزادت وتيرة التعدي علي الأراضي الزراعية في السنوات الأخيرة، بسبب المشكلات الأمنية بعد ثورة يناير عام ٢٠١١م، وحالة الانفلات الأمني التي صاحبتها، وما ترتب عليها من أعمال البناء العشوائي، واتضح من الزيارة الاستطلاعية لمنطقة الدراسة، والاطلاع علي المرئيات الفضائية لسنوات مختلفة لها؛ تغير استخدام الأرض الزراعي، وتحوله إلي عمراني سكني أو خدمي، وانكماش مساحة الزمام الزراعي لها، برغم توفر ظهير صحراوي كبير يتمثل في وادي قنا.

الإطار المكاني:

تقع مدينة قنا فلكيًا بين دائرتي عرض ٢٥ً ١٠َ ٢٦°، ٥٦ً ١٠َ ٢٦° شمالًا، وخطي طول ٢٨ً ٤٤َ ٣٢°، ٤٣ً ٤٤َ ٣٢°، شرقًا (شكل ١)، وهي بذلك تتوسط ثنية قنا، ويحدها

مدينة قنا الجديدة من الشمال، والشمال الشرقي، والغربي، ومجري نهر النيل من الجنوب، ووادي قنا غربًا، وناحية الجبلاو شرقًا، وتشتمل مدينة قنا علي خمس وحدات إدارية هي: الحميدات، وأقسام أول، وثانٍ، وثالث، إضافة إلي حاجر قنا، وقد شغلت المدينة مساحة تقدر بنحو ٣٠,٥ كم^{٢}، وهو ما يعادل ٧٥١٠,١ فدان، تشكل نحو ٦٪ من مساحة مركز قنا، وتستأثر بأكثر من نصف جملة سكانه، وبنحو ٧,٤٪ من جملة سكان المحافظة عام ٢٠١٧م.



شكل (١) : موقع مدينة قنا وتقسيمها الإداري عام ٢٠٢٠م.

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا علي:

- الخرائط الطبوغرافية مقياس ١: ٢٥٠٠٠، ١: ٥٠٠٠٠.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، خريطة الحدود الإدارية لمصر، القاهرة ٢٠٢٠م.
- Google Earth.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

يعد النمو السكانيهو العامل الرئيس للتوسع العمراني الأفقي الذي يمثل أهم المشكلات المؤدية إلي انكماش الزمام الزراعي للمدن، وحواضر المحافظات بخاصة، وباتت تشكل الزيادة السكانية، والتغيرات الديموغرافية، وأهمها الهجرة الريفية المطردة إلي مدينة قنا، والتغيرات الاقتصادية، أهم العوامل المؤثرة في انكماش مساحة الزمام الزراعيفي مدينة قنا، وترتب علي هذا الانكماش جوانب سلبية عدة أهمها التغير في أسعار الأراضي، إضافة إلي جوانب اقتصادية أخري ستحاول الدراسة تسليط الضوء عليها باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد من خلال رصد التغير في مساحة الزمام الزراعي، والعوامل المؤثرة فيه، واستطلاع آراء السكان حول التغيرات التي طرأت علي المدينة، لوضع مقترحات تُفضي بتوجيه التوسع العمراني بعيدًا عن الزمام الزراعي.

وتحاول الدراسة الإجابة على تساؤلات عدة، أهمها:

- ما مقدار انكماش الزمام الزراعي في مدينة قنا في المدة من ١٩٨٦-٢٠٢٠م؟
- ما أسباب توجه الامتداد العمراني بالمدينة نحو الزمام المزروع بدلاً من التوجه نحو الظهير الصحراوي المتسع للمدينة.
- هل ساهمت الزيادة السكانية وتنامي الهجرة الريفية إلي المدينة في التوسع على حساب زمامها الزراعي؟
- ما هي نتائج انكماش مساحة الزمام الزراعي في مدينة قنا؟

فروض الدراسة:

يمكن صياغة مجموعة من الفرضيات للدراسة تتمثل فيما يلي:

- انكماش مساحة الزمام الزراعي داخل حدود مدينة قنا.
- اتساع مساحة العمران في مدينة قنا علي حساب الزمام الزراعي.
- تباين انكماش مساحة الأرض الزراعية في الوحدات الإدارية بالمدينة.
- ظهور آثار جانبية لانكماش مساحة الزمام الزراعي، واتساع مساحة العمران علي حسابه.
- تباين أسعار أراضي الزمام الزراعي المجاورة للكتلة السكنية، والطرق الرئيسة.

الدراسات السابقة:

تم الاطلاع علي دراسات جغرافية عدة تعرضت لتناقص مساحات الأرض الزراعية، أو الزحف العمراني عليها للتعرف علي نتائجها، ويمكن تصنيفها إلي دراسات عربية وأخري أجنبية علي النحو التالي:

أ- دراسات عربية:

كشف إبراهيم عسكورة عام (٢٠٠٥م)[١]، عن العوامل المؤدية إلي التمدد العمراني علي حساب الأرض الزراعية، وتداخل الهوامش العمرانية بين القري ومدينة الزقازيق، وحدد فايز محمد العيسوي عام (٢٠٠٦م)[٢]، مسارات التوسع الزراعي والزحف العمراني في مراكز حوش عيسي، وأبو المطامير، ووادي النطرون، وكفر الدوار، في حين بَحثَ محمد الخزامي عزيز، وعبد الله رمضان الكندري (٢٠٠٨م)[٣]، التغير المكاني في الغطاء النباتي لمنطقة العبدلي بالكويت، وحساب المساحات التي تدهور غطائها النباتي، ورسم خرائط لتحديدها، وهدفت لميعة بنت عبد العزيز الجاسر عام (٢٠٠٩م)[٤]، إلى التعرف علي المساحات الزراعية، والعمرانية بمدينتي بريدة وعنيزة، وأهم العوامل المؤدية إلى التوسع على حساب الرقعة الزراعية وتحليلها، مستخدمة في ذلك الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، ودرست عواطف بنت الشريف الحارث عام (٢٠٠٩م)[٥]، التغير في مؤشر الاخضرار النباتي شرق مدينة جدة باستخدام التقنيات الخرائطية الحديثة.

وحلل مجدي شفيق السيد صقر عام (٢٠١٢)[٦]، التغيرات العمرانية التي خلفها الانفلات الأمني الذي أعقب ثورة يناير عام ٢٠١١م علي طريق المنصورة/الزقازيق، وتناولت مرفت عبد اللطيف غلاب عام (٢٠١٣م)[٧]، العلاقة بين الأرض الزراعية وعمليات الزحف العمراني، واعتمدت على المرئيات الفضائية، ونظم المعلومات الجغرافية في رصد التطور العمراني، والتحليل المكاني له في منطقة أبيس بمحافظة الإسكندرية، وسلطت دراسة سيد أحمد قاسم سالم عام (٢٠١٤م)[٨]، الضوء علي مشكلة تعديات المباني على الأرض الزراعية في مصر عقب ثورة يناير ٢٠١١م، واتخذ قرية كفر الشرفا القبلي بمحافظة القليوبية كدراسة حالة، وتوصلت دراسة عبدالعظيم أحمد عبدالعظيم عام (٢٠١٤م)[٩]، إلي تأثير الانفلات الأمني، وسوء إدارة المحليات، وعدم اعتماد القرى على الزراعة كمورد رئيس، في ارتفاع معدلات الزحف على الأرض الزراعية في قريتي بسطرة، ومنشأة نصار بمركز

دمنهور،وقد بين مسعد السيد أحمد بحيري عام (٢٠١٥م)[١٠]، اسهام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في رصد تراجع الزمام الزراعي في مركز منيا القمح بمحافظة الشرقية خلال المدة (١٩٧٦، ٢٠١٤م)، وتتبع منير عمران عبد السلام، وزملاؤه عام (٢٠١٦م)[١١]، التغير في الغطاء الأرضي في منطقة القرة بوللي مستخدمين تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في التصنيف الموجه للبيانات.

ودرست كل من صفية عيد، ويارا الويش عام (٢٠١٧م)[١٢]، تغيرات الغطاء النباتي لمحافظة اللاذقية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد، وتوصلتا لعدم حدوث تغير سنوي كبير في الغطاء النباتي، في حين وجد تغير شهري في المناطق السهلية الغربية للمحافظة، وسعت حصة عبد العزيز المبارك، وزكية راضي محمد عام (٢٠١٨م)[١٣]، إلي الاستفادة من التقنيات الحديثة في الجغرافية ممثلة في الاستشعار عن بعد، ونظم المعلومات الجغرافية، في تبيان مساحة النمو العمراني الأفقي في واحة الإحساء خلال المدة (١٩٨٧-٢٠١٨م)، في حين حرصت عبلة عبد الرحمن الشيخ عام (٢٠١٩م)[١٤] علي استخدام تقنية "الجيومعلوماتية" في الكشف عن التغير في الغطاء النباتي داخل حدود محافظة الإسكندرية خلال المدة (١٩٨٥-٢٠١٦)، بينما تناول مفتاح محمد العجيلي، وزملاؤه عام (٢٠٢٠م)[١٥]، العوامل المؤثرة في الزحف العمراني علي الأرض الزراعية بمنطقة القرة بوللي، إضافة إلي تطور نمو العمران والآثار المترتبة عليه، وقام أحمد أبو اليزيد قطب حبيب عام (٢٠٢٠م)[١٦]، بتحليل التناقص في مساحة الأراضي الزراعية بنواحي المتصل الريفي الحضري لمدينة طنطا خلال المدة (١٩٩٠-٢٠٢٠م).

ب- دراسات أجنبية:

قام كل من Adel Shalaby and Ryutaro Tateishi (2007)[١٧]، باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في مراقبة التغير في الغطاء الأرضي، واستخدامات الأرض لمنطقة الساحل الشمالي الغربي المصري، وتوصلا إلي تحديد عمليات التراجع في الزراعات، وركز Gerhardus Schultink (2009)[١٨]، علي تحديد الأثر الاقتصادي الناتج عن فقدان الإنتاج الزراعي في المنطقة الحضرية بمدينة لانسينغ في ولاية ميشيغان بالولايات المتحدة الأمريكية، وكان من نتائج الدراسة أن خسائر الإنتاج الزراعي المرتبطة بتحويل الأراضي الزراعية حوالي ٢٢ مليون دولار سنويًا، وهدفت دراسة Firew Bekele (2010)[١٩] إلي إبراز تأثير التوسع الحضري الأفقي في حياة المجتمعات الزراعية شبه الحضرية، من

خلال دراسة حالة ضاحية طابور بمدينة الحواسا بأثيوبيا، وتوصلت الدراسة التأثير السلبي للتوسع العمراني الأفقي علي حساب الأرض الزراعية، من خلال تأثيره في دخل الأسر وسوء التغذية وضعف التعليم.

وحاولت هذه الدراسة الاستفادة من التقنيات الحديثة في رصد انكماش الزمام الزراعي لمدينة قنا، والتوصل إلي آثاره علي النواحي الاقتصادية، والبحث عن حلول بديلة للحد من انكماش الزمام الزراعي لصالح التوسع العمراني.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

- الاستفادة من تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في رصد مساحة التغير في الزمام الزراعي لمدينة قنا خلال المدة بين ١٩٨٦-٢٠٢٠م، ورسم خرائط دقيقة لها.
- التعرف علي العوامل المؤدية إلي انكماش الزمام الزراعي في مدينة قنا.
- الكشف عن الآثار الاقتصادية، والاجتماعية الناجمة عن التوسع الأفقي للعمران علي حساب الزمام الزراعي لمدينة قنا.
- وضع رؤية مستقبلية تسهم في الحد من التوسع الأفقي للعمران علي حساب الزمام الزراعي، وتوجيه العمران نحو الظهير الصحراوي للمدينة.

مناهج الدراسة وأساليبها:

اعتمدت الدراسة علي المنهج الوصفي التحليلي، واستعانت ببعض المداخل لتحليل البيانات، ومنها: التاريخي لكشف الانكماش في مساحة الزمام الزراعي خلال المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م)، والأصولي للتعرف علي العوامل الجغرافية المساعدة في انكماش الزمام الزراعي، إضافة إلي المدخل الموضوعي، واستخدمت الدراسة بعض الأساليب أهمها: الإحصائي، والخرائطي، والاستشعار عن بعد (RS)، ونظمالمعلومات الجغرافية GIS، ونتيجة لنقص البيانات، ولصعوبة الحصول عليها، تم الاعتماد على العمل الميداني، للتعرف علي أسعار الأراضي، والأضرار الناتجة عن انكماش مساحة الزمام الزراعي، وذلك بتصميم استبانة في أكتوبر عام ٢٠٢٠م (ملحق ١)، بلغت جملة أعدادها ٣٥٠ استبانة، الصحيح منها ٣٣٦، وزعت على الوحدات الإدارية للمدينة بالتساوي.

ويمكن تحقيق أهداف الدراسة من خلال المحاور التالية:

أولاً: استخدام الاستشعار عن بعد في إعداد وتجهيز بيانات الدراسة.

ثانياً: مراحل انكماش الزمام الزراعي.

ثالثاً: التوزيع المكاني لمساحات الزمام الزراعي.

رابعاً: العوامل المؤثرة في انكماش مساحة الزمام الزراعي.

خامساً: الآثار الناجمة عن انكماش مساحة الزمام الزراعي.

أولاً – استخدام الاستشعار عن بعد في إعداد وتجهيز بيانات الدراسة :

اعتمدت الدراسة علي الاستشعار عن بعد، ونظم المعلومات الجغرافية في الحصول علي بياناتها الخاصة بمساحات الزمام الزراعي، والكتلة العمرانية، وقد تم استخدام أربع مرئيات فضائية للقمر الصناعي الأمريكي Landsat مُنتجة من المستشعرات TM، +ETM، OLI لأعوام ١٩٨٦، ٢٠٠٠، ٢٠١٠، ٢٠٢٠م، وذلك بهدف رصد حجم الانكماش في مساحة الزمام الزراعي للمدينة، من خلال القيام بعدد من العمليات عليها يتمثل أهمها في:

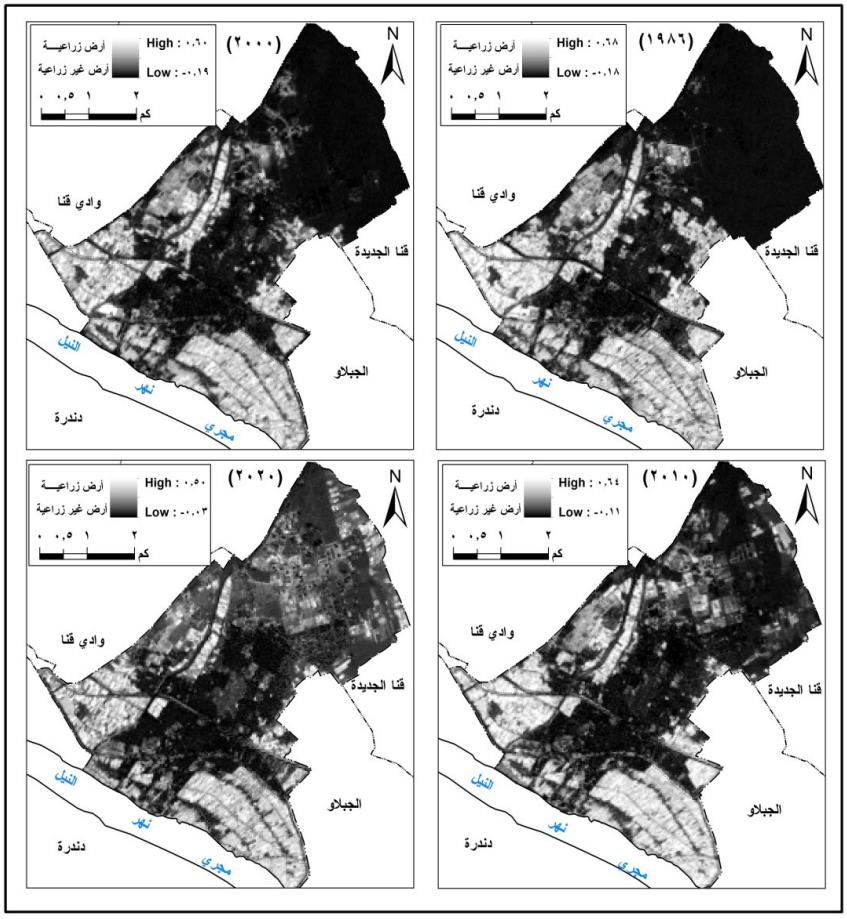
١- تصنيف المرئيات الأربع بالطريقة غير الموجهه Unsupervised Classification، للفصل بين الغطاءات الأرضية بالمدينة، وذلك بعد تحسينها وإزالة التشوهات منها.

٢- تطبيق بعض المؤشرات والمعادلات علي المرئيات الفضائية المذكورة؛ لرصد التغيرات التي طرأت علي المدينة، أهمها:

- التغيرات في الغطاء النباتي (الزمام الزراعي) بالمدينة من خلال تطبيق مؤشر الاخضرار النباتي (NDVI) خلال المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م)، ومن ثم تحديد مقدار انكماشه، وذلك بالاعتماد علي النطاقين الطيفيين الثالث، والرابع لمرئيات القمر الصناعي (Landsat 5 , 7)، والنطاقين الطيفيين الرابع، والخامس لمرئيات القمر الصناعي (Landsat 8) (شكل ٢)، وبتطبيق المعادلة التالية:

$$NDVI^{(20)} = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

وتتراوح قيمة المؤشر بين (-١، +١)، فتخلوا منطقة الدراسة من الغطاء النباتي في حال انخفاض قيمة المؤشر عن الصفر، لتصبح بالسالب، وتشير نتائج المؤشر إلي وجود غطاء نباتي كلما ارتفعت قيمته، واقتربت من الواحد الصحيح، وأصبحت بالموجب.



شكل (٢) : نتائج تحليل انكماش الزمام الزراعي باستخدام مؤشر NDVI بمدينة قنا خلال المدة (١٩٩٠-٢٠٢٠م).

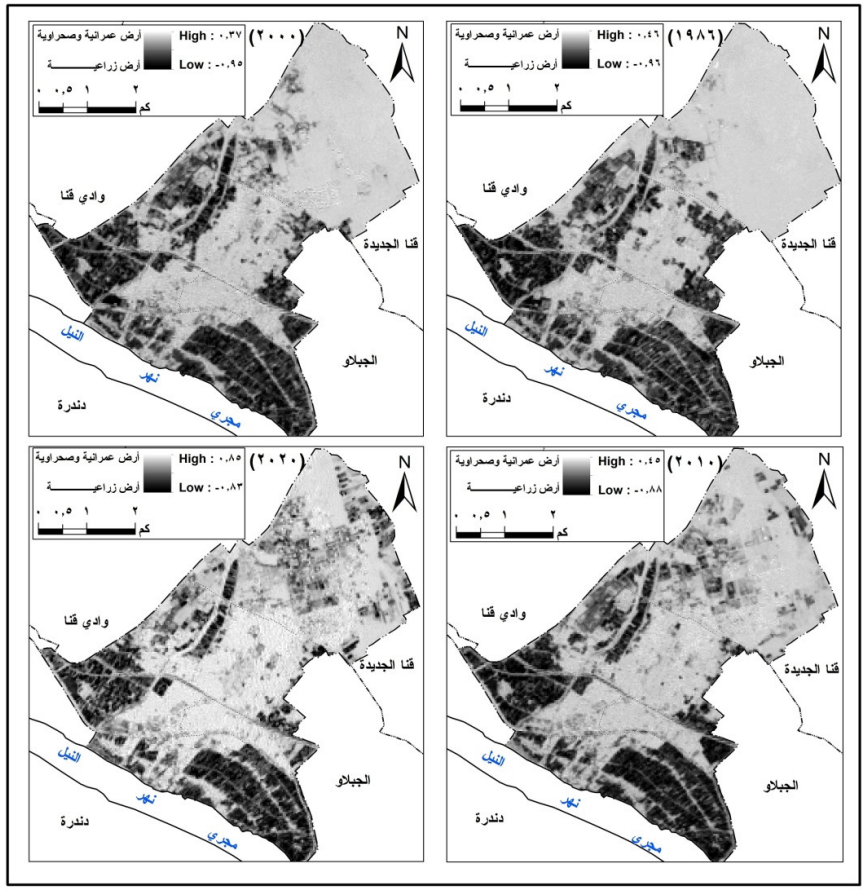
المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي: المرئيات الفضائية للقمر الأمريكي LANDSAT، برنامج Erdas Imagine و Arc Map v.10.3.

- التغيرات في الكتلة العمرانية للمدينة من خلال تطبيق مؤشر المناطق المبنية (NDBI) خلال المدة نفسها، وذلك لتحديد مساحة الكتلة العمرانية، وأثرها في انكماش مساحة الزمام الزراعي، وقد تم الاعتماد علي النطاقين الطيفيين الرابع والخامس لمرئيات القمر الصناعي (Landsat 5, 7)، والنطاقين الطيفيين الخامس والسادس لمرئيات القمر الصناعي (Landsat-8) (شكل ٣)، وبتطبيق المعادلة التالية:

$$NDBI^{(21)} = \frac{SWIR - NIR}{SWIR + NIR}$$

Build Up Area = NDBI-NDVI

وتتراوح قيمة المؤشر بين (−١، +١)، وتشير زيادة قيمة المؤشر، واقترابها من الواحد الصحيح إلي كثافة الكتلة العمرانية والمناطق الصحراوية، ويشير نقصانها إلي السالب لعدم وجود الكتلة العمرانية والمناطق الصحراوية.



شكل (٣) : نتائج تحليل الأرض غير الزراعية باستخدام مؤشر NDBI بزمام مدينة قنا خلال المدة (١٩٩٠−٢٠٢٠م).

المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي: المرئيات الفضائية للقمر الأمريكي LANDSAT، برنامج Erdas Imagine و Arc Map v.10.3.

٣- استخراج مساحات الزمام الزراعي، والكتلة العمرانية من المرئيات المُعالَجة، ووضعها في جداول موزعة علي الوحدات الإدارية للمدينة تمهيدًا لتحليلها باستخدام برنامج Arc GIS. 10.

ثانيًا - مراحل انكماش الزمام الزراعي :

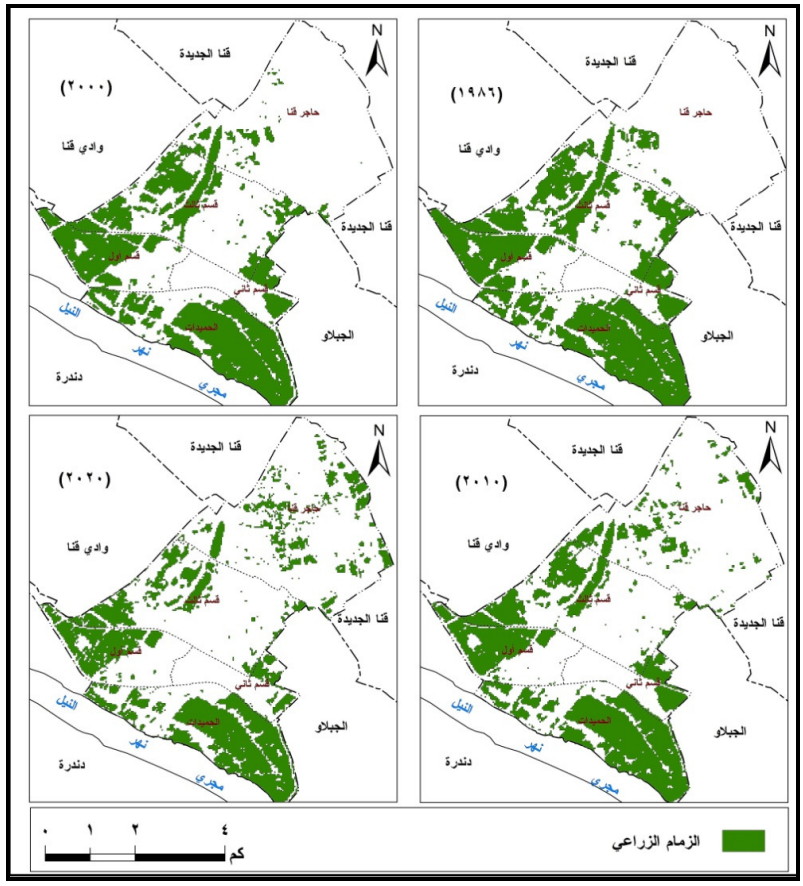
أُستخدِمَ مؤشر الاخضرار النباتي (NDVI)، في رصد انكماش الزمام الزراعي، وتتبعه لمدينة قنا خلال المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م)، وقد تبين من نتائج تطبيق المؤشر (جدول ١ وشكل ٤) انكماش الزمام الزراعي لمدينة قنا خلال عامي (١٩٨٦، ٢٠٢٠م)، بمساحة قدرها ٤٥٦,٣ فدان، حيث انكمشت من ٢٥٩٥,٣ فدان عام ١٩٨٦م إلي ٢١٣٩ فدان عام ٢٠٢٠، بنسبة انخفاض بلغت ١٧,٦٪، ومعدل تغير سنوي قدره -٠,٥٪.

جدول (١) : انكماش مساحة الزمام الزراعي ومعدلاتها في مدينة قنا خلال المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م) بالفدان.

الوحدة	١٩٨٦	٢٠٠٠		٢٠١٠		٢٠٢٠		نسب التغير في المدة (١٩٨٦، ٢٠٢٠)	معدل التغير السنوي (١٩٨٦، ٢٠٢٠)
	المساحة	المساحة	معدل التغير السنوي (٪)	المساحة	معدل التغير السنوي (٪)	المساحة	معدل التغير السنوي (٪)		
الحميدات	١٠٨٥,٥	١٠٢٦,٦	-٠,٤	٩٩١,٩	-٠,٣	٩١٧,٩	-٠,٧	-١٥,٤	-٠,٥
قسم أول	٤٧٦,٨	٤٣٥,٧	-٠,٦	٣٨٦,٣	-١,١	٣٤٨,٥	- ١	-٢٦,٩	-٠,٨
قسم ثانِ	١٥٢,٩	١٣٣,٨	-٠,٩	١٤٩,٤	١,٢	٩٧,٦	-٣,٥	-٣٦,٢	-١,١
قسم ثالث	٧٥٩,٩	٦٠٩,٤	-١,٤	٥٠٠,٦	-١,٨	٣٨١,٧	-٢,٤	-٤٩,٨	-١,٥
حاجر قنا	١٢٠,٢	١٤٤,٩	١,٥	٢٨٥	٩,٧	٣٩٣,٣	٣,٨	٢٢٧,٢	٦,٧
الجملة	**٢٥٩٥,٣**	**٢٣٥٠,٤**	**-٠,٧**	**٢٣١٣,٢**	**-٠,٢**	**٢١٣٩**	**-٠,٨**	**-١٧,٦**	**-٠,٥**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا علي مرئيات القمر الصناعي Land Sat للسنوات المذكورة، ببرنامج Arc GIS، Excel.

بلغت أعلي نسبة انكماش ٤٩,٨٪ في قسم ثالث، ثم ٣٦,٢٪ في قسم ثانٍ، يليه قسم أول، وتأتي الحميدات في المرتبة الأخيرة بنسبة انكماش بلغت ١٥,٤٪، في حين اتسعت مساحة الزمام الزراعي لحاجر قنا لتعوض ولو قليلاً نسب الفقد في الأراضي الزراعية بالمدينة، ويعزي ذلك إلي استصلاح مساحات ليست بالضيقة من الظهير الصحراوي شمال المدينة، وشماليها الشرقي بلغت حوالي ٢٧٣,١ فدان بنسبة زيادة (٢٢٧,٢٪)، ومعدل تغير سنوي بلغ ٦,٧٪، وتختلف نسب التغير في مساحة الزمام الزراعي من عام إلي آخر، ويمكن تقسيم مقدار التغير في مساحة الزمام الزراعي خلال مدة الدراسة إلي مراحل ثلاث فيما يلي:



شكل (٤) : مراحل انكماش مساحة الزمام الزراعي في مدينة قنا خلال المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م).

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا علي: مرئيات القمر الصناعي LandSat، ببرنامجي (Erdas Imagine، Arc GIS).

١) انكماش مرتفع (١٩٨٦، ٢٠٠٠م):

تراجعت في هذه الفترة مساحة الزمام الزراعي للمدينة بنحو ٢٤٤,٩ فدان، وهو ما يوازي ١٧,٥ فدان سنويًا بين عامي (١٩٨٦، ٢٠٠٠)، وبنسبة انكماش بلغت ٩,٤٪، وهي أعلي نسبة انكماش، حيث تزيد علي نصف المساحة المنكمشة خلال مدة الدراسة، وبلغ معدل الانكماش السنوي ٠,٧٪.

واختلفت نسب الانكماش علي مستوي وحدات المدينة الإدارية، فقد احتل قسم ثالث المرتبة الأولي، بنسبة انكماش بلغت ١٩,٨٪، وبمعدل تغير سنوي -١,٤٪، بسبب النمو العمراني في منطقة المعنا، والأجزاء الشرقية بخاصة، تلاها قسم ثاني، وأول (٠,٩، ٠,٦٪) لكل منهما علي الترتيب، وتأتي الحميدات كأقل الوحدات انكماشًا لطبيعتها الريفية بنسبة ٥,٤٪، ومعدل تغير سنوي -٠,٤٪، وعكس ذلك فقد اتسعت مساحة الزمام الزراعي في حاجر قنا بنسبة زيادة مقدارها ١,٥٪، بسبب نشاط عمليات استصلاح الأراضي الصحراوية بمنطقتي طريق الأربعين، والجامعة شمالاً.

٢) انكماش طفيف (٢٠٠١، ٢٠١٠م):

انخفضت في تلك المرحلة المساحة المنكمشة مقارنة بالمرحلة السابقة، حيث بلغت حوالي ٣٧,٢ فدان عام ٢٠١٠، مقارنة بعام ٢٠٠٠م، وهو ما يعادل ٣,٧ فدان سنويًا، بنسبة تراجع بلغت ١,٦٪، ومعدل انكماش ٠,٢٪ سنويًا.

وتباين الانكماش علي مستوي الوحدات الإدارية، حيث يعد قسم ثالث، وأول أبرزها بمعدل (١,٨، ١,١٪) لكل منهما علي الترتيب، ويفسر ذلك اتساع مساحة الكتلة السكنية علي حساب الزمام الزراعي في منطقة المعنا، ومنطقة الشئون بقسم ثالث، وبمنطقة عزبة حامد بقسم أول، في حين احتلت الحميدات المرتبة الأخيرة من حيث معدل الانكماش بنسبة ٠,٣٪، وبرغم انكماش مساحة الزمام الزراعي في المدينة بعامة، فإن قسم ثانِ، وحاجر قنا شهدا زيادة سنوية لمعدلات التغير في هذه المدة بلغت (١,٢، ٩,٧٪) لكل منهما علي الترتيب، ويعزي ذلك إلي استمرار استصلاح الأرض بالمناطق الصحراوية بحاجر قنا.

٣) انكماش متوسط (٢٠١١، ٢٠٢٠م):

شهدت تلك المرحلة انكماش متوسط لمساحة الزمام الزراعي للمدينة، حيث تقلصت بحوالي ١٧٤,٢ فدان، مقارنة بعام ٢٠١٠م، وهو ما يعادل ١٧,٤ فدان سنويًا، بنسبة تناقص ٧,٥٪، وبمعدل انكماش سنوي بلغ ٠,٨٪، ويبرر ذلك التمدد العمراني العشوائي علي حساب الأرض الزراعية، نتيجة الانفلات الأمني الذي أعقب ثورة يناير عام ٢٠١١م، وبلغت نسبة الانكماش أقصاها في قسمي ثانٍ، وثالث (٣٤,٧، ٢٣,٨٪)، وبمعدل تناقص سنوي (٣,٥، ٢,٤٪) لكل منهما علي الترتيب، ويظهر ذلك بوضوح في منطقة العبابدة، وشارع الأربعين بخاصة، في حين اتسعت مساحة الزمام الزراعي في حاجر قنا بنسبة ٣٨٪، وبمعدل تغير سنوي بلغ ٦,٧٪، بسبب استمرار عمليات الاستصلاح.

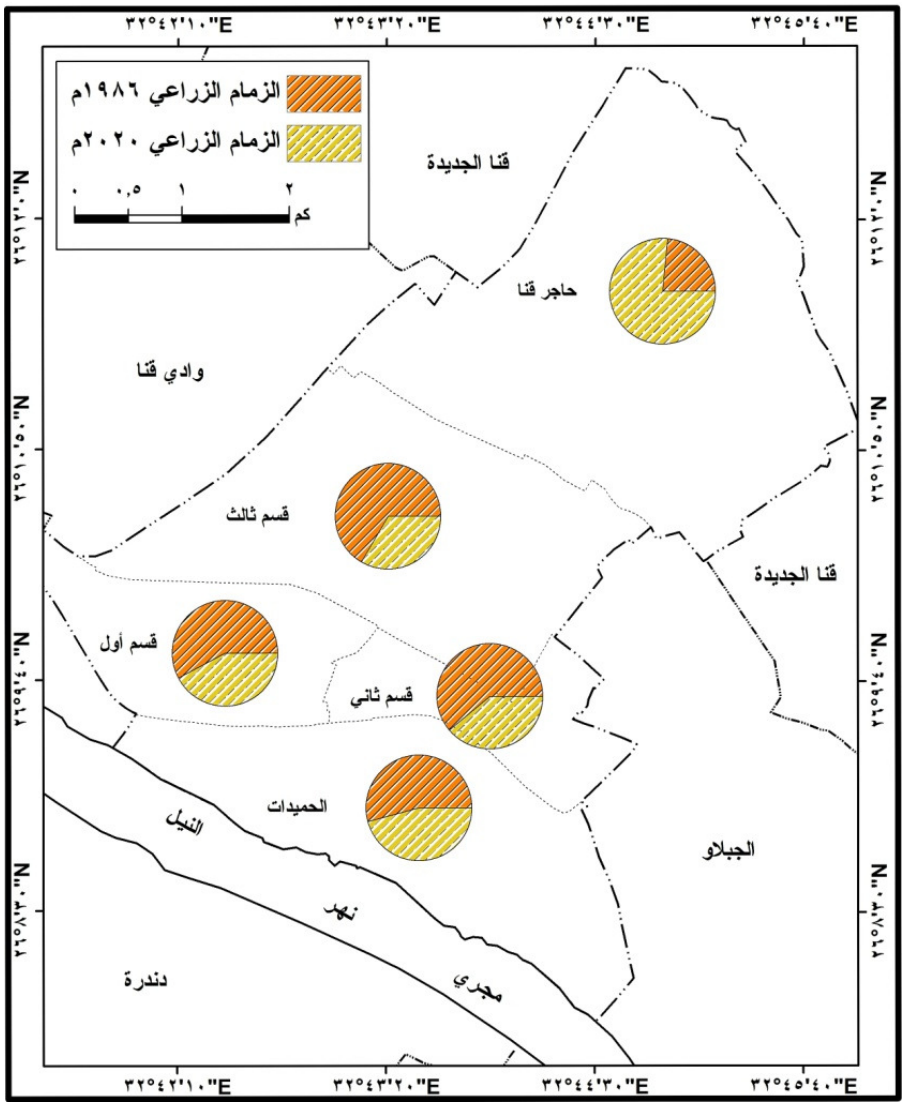
ثالثًا – التوزيع المكاني للمساحة المنكمشة :

بلغت مساحة الزمام الزراعي لمدينة قنا حوالي ٢١٣٩ فدان عام ٢٠٢٠م، بعد أن سجلت حوالي ٢٥٩٥,٣ فدان عام ١٩٨٦م، وبذلك تكون قد انكمشت انكماشًا ملحوظًا، وتتوزع هذه المساحة علي وحدات المدينة، إذ احتلت الحميدات المرتبة الأولي بمساحة ٩١٧,٩ فدان، تلاها حاجر قنا بمساحة ٣٩٣,٣ فدان، ثم قسمي ثالث، وأول، وجاء قسم ثانٍ في المرتبة الأخيرة بمساحة لا تتجاوز ٩٧,٦ فدان (شكل ٥).

وتشير بيانات جدول (٢)، إلي اتساع المساحة المنكمشة بين عامي (١٩٨٦، ٢٠٢٠م)، إذ بلغت حوالي ٤٥٦,٣ فدان، وهو ما يمثل ١٣,٤ فدان سنويًا، مع ملاحظة تباينها علي مستوي الوحدات، فقد بلغت النسبة السنوية للمساحة المقتطعة بين العامين نفسيهما حوالي ٢,٧ فدان سنويًا لكل وحدة، وعلي ذلك يمكن توزيع انكماش مساحات الزمام الزراعي علي النحو التالي (شكل ٦):

١. **وحدات منعدمة الانكماش:** تضم حاجر قنا، وفيها اتسعت مساحة الزمام الزراعي عكس بقية الوحدات الأخرى عام ٢٠٢٠م، حيث سجلت زيادة مقدارها ٢٧٣,١ فدان، بنسبة زيادة بلغت ٢٢٧,٢٪، ومعدل زيادة سنوية سنوي ٦,٧٪ بين عامي (١٩٨٦،

٢٠٢٠م)، ويعزي ذلك إلي طبيعة امتدادها الصحراوي، واتساعها، إذ تحوي ثلث مساحة المدينة، الأمر الذي ساعدت في استصلاح مناطق واسعة منها، وهي تقع في الجزء الشمالي من المدينة.



شكل (٥) : توزيع مساحة الزمام الزراعي في وحدات مدينة قنا بين عامي (١٩٨٦، ٢٠٢٠م).

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا علي جدول (٢).

جدول (٢) : التوزيع المكاني للمساحة المنكمشة من الزمام الزراعي لمدينة قنا خلال الفترة (١٩٨٦، ٢٠٢٠م) بالفدان.

الوحدة	المساحة الكلية		مساحة الزمام الزراعي		المساحة المنكمشة	
	فدان	٪	عام ١٩٨٦م	عام ٢٠٢٠م	المساحة	٪
الحميدات	١٤٩٩,٦	٢٠	١٠٨٥,٥	٩١٧,٩	– ١٦٧,٦	٢٣
قسم أول	٨٣٤,٧	١١,١	٤٧٦,٨	٣٤٨,٥	–١٢٨,٣	١٧,٦
قسم ثانِ	٥٣٠,٤	٧,١	١٥٢,٩	٩٧,٦	–٥٥,٣	٧,٦
قسم ثالث	١٨٤٣,٢	٢٤,٥	٧٥٩,٩	٣٨١,٧	–٣٧٨,٢	٥١,٨
حاجر قنا	٢٨٠٢,٢	٣٧,٣	١٢٠,٢	٣٩٣,٣	٢٧٣,١	–
الجملة	**٧٥١٠,١**	**١٠٠**	**٢٥٩٥,٣**	**٢١٣٩**	**–٤٥٦,٣**	**١٠٠**

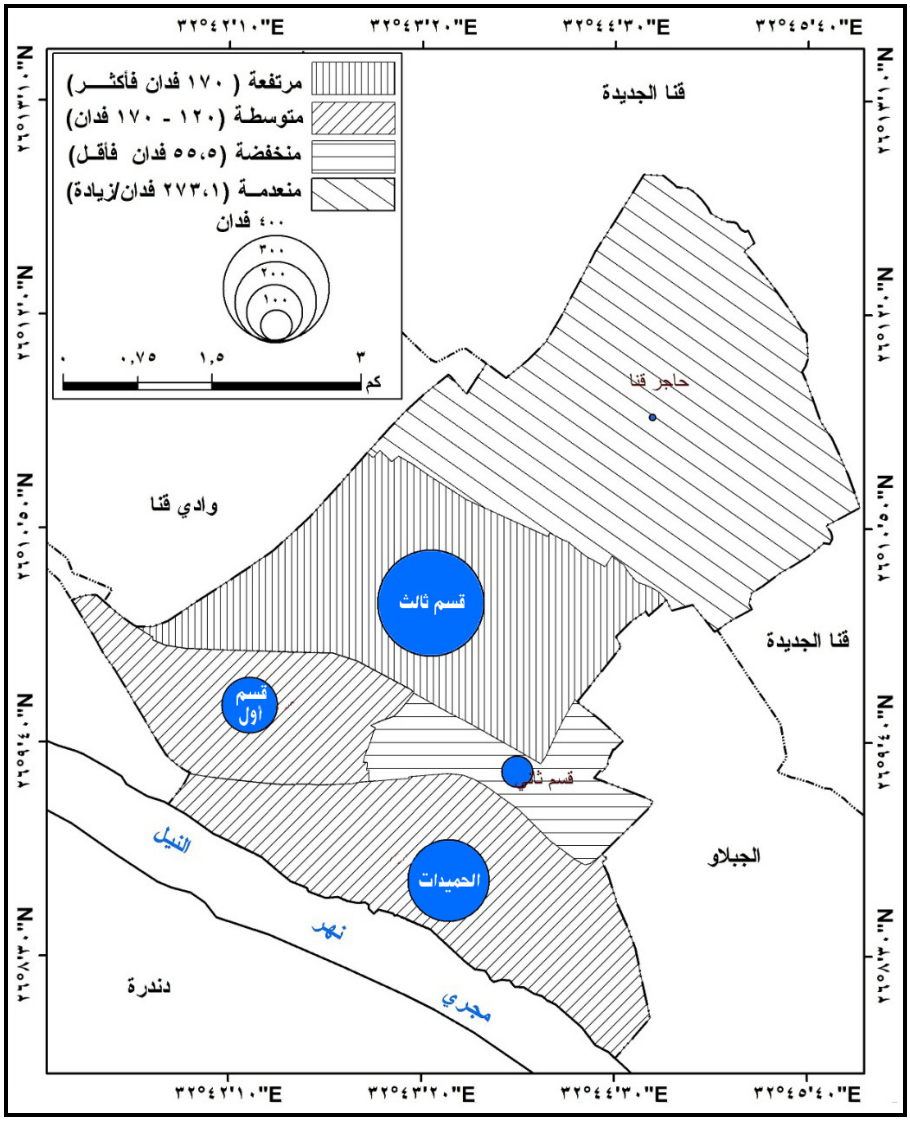
المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا علي مرئيات القمر الصناعي Land Sat للسنوات المذكورة، ببرنامج Arc GIS، Excel.

٢. **وحدات منخفضة الانكماش:** وتضم قسم ثانِ، وتقلصت فيها مساحة الزمام الزراعي بشكل أقل مقارنة بالوحدات الأخرى عام ٢٠٢٠م، إذ يبلغ مقدار الانكماش ٥٥,٥ فدان، مسجلةً بذلك انكماشًا بلغ ٥٥,٣ فدان، بنسبة ٧,٦٪ من جملة مساحة الزمام المنكمش بمدينة قنا، وذلك لأنها تمثل قلب المدينة القديم، ويتوافق ذلك مع ضيق مساحتها الكلية التي تقل علي عُشر مساحة المدينة.

٣. **وحدات متوسطة الانكماش:** وتحتوي علي الحميدات، وقسم أول، ويتراوح مقدار الانكماش فيها بين (١٢٠، ١٧٠ فدان)، وتبلغ المساحة المنكمشة بهما ٢٩٥,٩ فدان، وهو ما يتخطي خمسي جملة المساحة المنكمشة بمنطقة الدراسة، وتبلغ مساحتهما ٣١,١٪ من جملة مساحة المدينة الكلية.

٤. **وحدات مرتفعة الانكماش:** تجاوزت فيها نسبة انكماش الأرض الزراعية ١٧٠ فدان لكل وحدة، ويمثلها قسم ثالث الذي يشكل منفردًا حوالي ربع مساحة المدينة، وتبلغ المساحة المنكمشة به حوالي ٣٧٨,٢ فدان، وبذلك تتجاوز مساحة الانكماش فيه نصف جملة المساحة المنكمشة بالمدينة، ويرجع ذلك إلي النمو العمراني السريع علي حساب الزمام الزراعي، في منطقة الشئون، والمعنا، والحاكم العسكري، إضافة إلي

انكماش مساحة الزمام حول طريقي قنا/سفاجا، ومصنع المكرونة، حيث تمثلت التعديات في إنشاء "الكافيتريات" الحديثة علي جانبيها، فضلاً عن النمو السكاني الكبير، الناتج عن ارتفاع أعداد طلاب جامعة جنوب الوادي.



شكل (٦) : توزيع المساحة المنكمشة ونسبتها بوحدات مدينة قنا خلال الفترة (١٩٨٦، ٢٠٢٠م).

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا علي بيانات الجدول (٢).

رابعًا – العوامل المؤثرة في انكماش مساحة الزمام الزراعي :

تعد العوامل المتسببة في انكماش مساحة الأرض الزراعية بمثابة محفزات وأسباب لنمو الاستخدام العمراني، حيث يعد كلاهما وجهين لعملة واحدة، إذ ما يفقد من الزارعة سريعًا ما يتحول إلى عمران[٢٢]، ويعد انكماش مساحة الزمام الزراعي في مدينة قنا انعكاسًا لعوامل جغرافية عدة يتمثل أهمها فيما يلي:

١) النمو العمراني واتجاهاته:

يعد النمو العمراني العامل الرئيس المباشر في انكماش مساحة الزمام الزراعي في مدينة قنا، ويُفَسَر ذلك بأن التوسع، والنمو العمراني في المدن بخاصة، يكون علي حساب الزمام الزراعي، وحدث ذلك في مدينة قنا برغم امتلاكها لظهير صحراوي يصلح للامتداد العمراني، وقد شهدت مدينة قنا نموًا عمرانيًا خلال المدة من ١٩٨٦–٢٠٢٠م، بمقدار ٥,٩ كم٢، وهو ما يوازي ١٤٥٦,٦ فدان، وبنسبة زيادة بلغت ٧٧,٦٪، وبمعدل تغير سنوي ٢,٣٪ (جدول ٣).

جدول (٣) : طور مساحة الكتلة العمرانية بمدينة قنا في المدة (١٩٨٦–٢٠٢٠م).

السنة	الكتلة العمرانية				الزمام الزراعي			
	المساحة (كم٢)	المساحة (فدان)	الزيادة (بالكم٢)	نسبة الزيادة (٪)	المساحة (كم٢)	المساحة (فدان)	التغير (بالكم٢)	نسبة التغير (٪)
١٩٨٦	٧,٦	١٨٨٧,٥	–	–	١٠,٥	٢٥٩٥,٣	–	–
٢٠٠٠	٨,٨	٢١٦٣,٢	١,٢	١٥,٨	٩,٥	٢٣٥٠,٤	١–	٩,٥–
٢٠١٠	١١,٧	٢٩٠١,٧	٢,٩	٣٣	٩,٤	٢٣١٣,٢	٠,١–	١,١–
٢٠٢٠	١٣,٥	٣٣٤٤,١	١,٨	١٥,٤	٨,٧	٢١٣٩,٠	٠,٧–	٧,٤–

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا علي المرئيات الفضائية للقمر الأمريكي "لاندسات"، للأعوام المذكورة، باستخدام برنامج Erdas Imagine، Arc Map v.10.

وتباينت نسب التغير السنوي بين وحدات المدينة، حيث ارتفعت أكثر من ١٢٥٪، في قسمي ثالث، وحاجر قنا، في حين انخفضت لتسجل ٦٤,٣٪ بقسم أول، وسجلت أدناها في الحميدات، وقسم ثانٍ بنحو الثلث لكل منهما، ومن تحليل أرقام جدول (٤)، وشكل (٧) ويمكن تقسيم النمو العمراني في مدينة قنا إلي مراحل ثلاث علي النحو التالي:

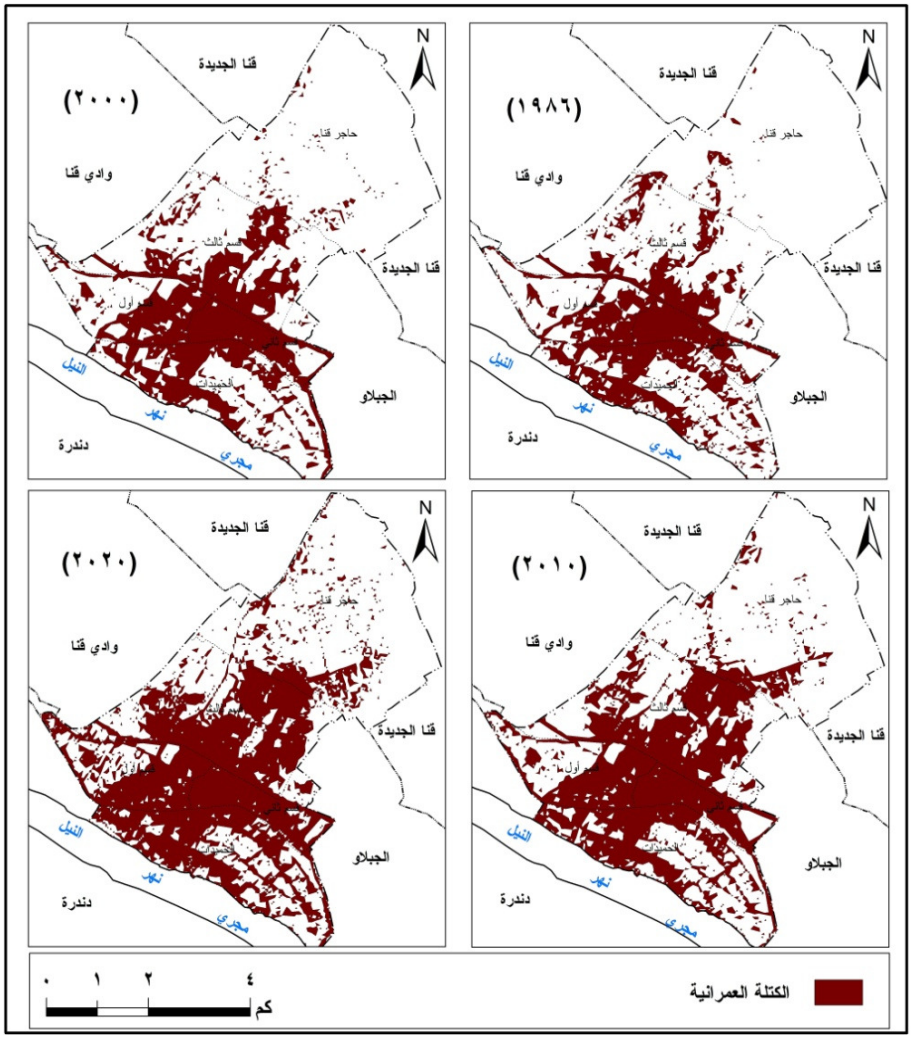
أ- النمو البطئ (١٩٨٦، ٢٠٠٠م):

اتسعت في هذه المرحلة مساحة الكتلة العمرانية لمدينة قنا من ٧,٦ كم^{٢} عام ١٩٨٦م، إلي ٨,٨ كم^{٢} عام ٢٠٠٠م، أي بمقدار ١,٢ كم^{٢}، بنسبة زيادة ١٥,٨٪، وبمعدل تغير سنوي بلغ ١,١٪، وقد نما العمران في تلك المدة مستفيدًا من ردم بعض القنوات المائية داخل المدينة مثل: خور قنا، وترعة الشنهورية.

جدول (٤) : تطور مساحة الكتلة العمرانية بوحدات مدينة قنا في المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م) بالكم^{٢}.

الوحدة	١٩٨٦	٢٠٠٠		٢٠١٠		٢٠٢٠		نسب الزيادة في المدة (١٩٨٦، ٢٠٢٠)	معدلالزيادةالسنوية (١٩٨٦، ٢٠٢٠)
	المساحة	المساحة	معدل التغير السنوي (٪)	المساحة	معدل التغير السنوي (٪)	المساحة	معدل التغير السنوي (٪)		
الحميدات	٢,٧	٢,٧	٠	٣,٢	١,٩	٣,٦	١,٣	٣٣,٣	١
قسم أول	١,٤	١,٦	١	٢	٢,٥	٢,٣	١,٥	٦٤,٣	١,٩
قسم ثانٍ	١,٣	١,٥	١,١	١,٥	٠	١,٧	١,٣	٣٠,٨	٠,٩
قسم ثالث	٢	٢,٧	٢,٥	٤	٤,٨	٤,٥	١,٣	١٢٥	٣,٧
حاجر قنا	٠,٢	٠,٣	٣,٦	١,١	٢٦,٧	١,٤	٢,٧	٦٠٠	١٧,٦
الجملة	**٧,٦**	**٨,٨**	**١,١**	**١١,٧**	**٣,٣**	**١٣,٥**	**١,٥**	**٧٧,٦**	**٢,٣**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا علي مرئيات القمر الصناعي Land Sat للسنوات المذكورة، ببرنامج Arc GIS، Excel.



شكل (٧) : مراحل النمو العمراني لمدينة قنا في المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م).

المصدر: برنامج Erdas imagine و Arc Map v.103 اعتمادًا علي المرئيات الفضائية للقمر الأمريكي "لاندسات"، للأعوام المذكورة.

وقد تباينت مساحة الكتلة العمرانية علي مستوي وحدات المدينة فقد حصل حاجر قنا، وقسم ثالث علي أعلي معدل زيادة خلال الأعوام المذكورة بلغ ٣,٦، ٢,٥٪ لكل منهما علي الترتيب، في حين لم يحدث تغير يذكر في قسم ثانٍ، وقد صاحب هذا النمو العمراني انكماش لمساحة الزمام الزراعي للمدينة بنحو ٢٤٤,٩ فدان، وقد اتجه النمو العمراني في

هذه المرحلة صوب الشرق، والجنوب الشرقي في منطقة مدينة العمال بقسم ثانِ، بسبب انتقال أعداد كبيرة من سكان قرية الجبلاو للسكن في المدينة، ومنطقتي المنشية، والشنهورية بقسم أول، بعد ردم ترعة الشنهورية، وصوب الشمال بمنطقة المعنا، والشئون، والنحال، وحاجر قنا، بسبب ضيق المساحات في أقسام قلب المدينة، والاتجاه العام للعمران نحو شمال المدينة وشمالها الشرقي.

ب- النمو السريع (٢٠٠١، ٢٠١٠م):

بلغت مساحة الكتلة العمرانية في هذه المرحلة نحو ١١,٧ كم^{٢}، بزيادة ٢,٩ كم^{٢}، وبنسبة زيادة بلغت ٣٣٪، وقد اتسعت مساحة الكتلة العمرانية بحاجر قنا، وقسم ثالث بمعدل زيادة بلغ ٢٦,٧، ٤,٨٪، لكل منهما علي التوالي، ويرجع ذلك إلي زيادة عدد السكان، واتجاه سكان الريف لاستثمار أموالهم بعد الرجوع من دول الخليج في امتلاك العقارات بمنطقة الشئون والحصواية بخاصة، إضافة إلي التوسع العمراني في حاجر قنا بعد إنشاء منشآت جامعة جنوب الوادي، وحاجة الطلاب للسكن بجوار الجامعة، في حين لم يحدث أي زيادة عمرانية بقسم ثانِ.

وبدأ الانتشار العمراني يتجه نحو الشمال (شرق السكة الحديد)، ونحو الجنوب والجنوب الشرقي، ونحو الغرب بمنطقتي عزبة حامد، والمعنا، وقد شهدت تلك المدة انكماش ليس بالقليل لمساحة الزمام الزراعي بالمدينة بلغ ٠,١ كم^{٢}، بمعدل انخفاض ١,١٪، ويرجع ذلك إلي اتساع مساحة الزمام الزراعي بحاجر قنا، مع ملاحظة اختفاء بعض العزب بالحميدات وحل محلها مناطق حضرية مثل: حوض عشرة، ومدينة العمال، إضافة لقرية المعنا بقسم ثالث، حيث اندمجت مع الكتلة العمرانية للمدينة باقتطاع جزء كبير من زمامها الزراعي.

ج- النمو المعتدل (٢٠١١، ٢٠٢٠م):

اتسعت مساحة الكتلة العمرانية بهذه المرحلة بصورة معتدلة، حيث بلغت مساحتها ١٣,٥ كم^{٢} عام ٢٠٢٠م بعد أن كانت لا تتخطي١١,٧ كم^{٢} عام ٢٠١٠م، بزيادة مقدارها ١,٨ كم^{٢}، بنسبة زيادة بلغت ١٥,٤٪، وانعكس ذلك علي معدلات انكماش الزمام

الزراعي بالمدينة، والذي سجل ارتفاعًا قدره ٠,٧٪، بنسبة زيادة ٧,٤٪، ويعزي ذلك إلي فترة الاضطراب الأمني بعد ثورة يناير عام ٢٠١١م، وتراخي المحليات في تفعيل الدور الرقابي علي عمليات التعدي علي الزمام الزراعي، ويظهر أثر ذلك في المباني المقامة علي طريق قنا سفاجا، وطريق مصنع المكرونة، ومنطقة عزبة حامد.

وقد نال كل من حاجر قنا، وقسم ثالثأكبر اتساع في مساحة الرقعة العمرانية بين عامي ١٩٨٦، ٢٠٢٠م، بنسبة ٦٠٠، ١٢٥٪، ومعدل زيادة سنوية ١٧,٦، ٣,٧٪، لكل منهما علي التوالي، وصاحب ذلك انكماش لمساحة الزمام الزراعي، وقد نمت الكتلة العمرانية بالمدينة في تلك المدة طرديًا مع نمو عدد السكان، وقد كانت أبرز مناطق النمو في الشمال في مناطق المعنا، ومساكن عثمان، والمعتقل، ويفسر ذلك اتجاه العمران لشمال المدينة لرخص الأسعار وتوفر المساحات للبناء.

ويتضح من تحليل معدلات انكماش الزمام الزراعي، ومقارنتها بنظيرتها للكتلة العمرانية خلال المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م)، وجود علاقة ارتباط طردية بينهما بلغت قيمتها (٠,٥)، فيظهر جليًا انعكاس أثر زيادة معدلات النمو العمراني، في ارتفاع معدلات انكماش الزمام الزراعي المجاور لها.

٢) السكان:

يمثل السكان أهمية كبيرة، وعامل رئيس في انكماش مساحة الزمام الزراعي، وفي المدن بخاصة، فمع تزايد حجم السكان، ونموهم، وتباين خصائصهم الديموغرافية، إضافة إلي التغيرات في المستوي الاقتصادي، والتركيب الوظيفي للمدن، يرتفع الطلب علي السكن، وينمو العمران علي حساب انكماش مساحة الزمام الزراعي، وعلي ذلك ينخفض نصيب الفرد منه.

أ- حجم السكان ونموهم:

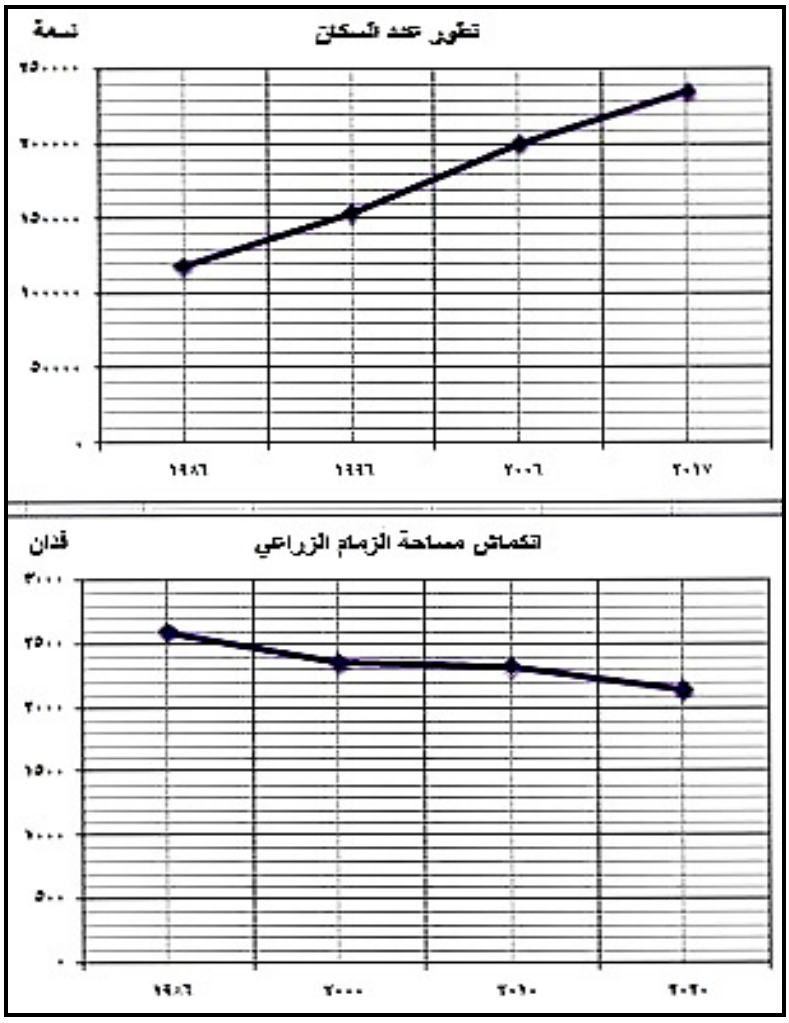
يؤدي زيادة حجم السكان ونموهم دورًا بارزًا في انكماش مساحة الزمام الزراعي بمدينة قنا، ويتبين من تحليل أرقام جدول (٥)، وشكل (٨) بعض الاعتبارات يمكن استخلاصها فيما يلي:

- زيادة أعداد سكان مدينة قنا خلال المدة (١٩٨٦-٢٠١٧م)، بمقدار ١١٥,٨ نسمة، بنسبة زيادة ١٣٥,٧٪، وتتباين هذه النسبة بين التعدادات المختلفة، حيث تتصف بالارتفاع لتبلغ ٢٩,٦٪ بين عامي ١٩٨٦، ١٩٩٦، ويرجع ذلك إلى مصدرين الأول طبيعي ناتج عن الفرق بين المواليد والوفيات، والآخر غير طبيعي ناتج عن الهجرة، حيث اجتذبت المدينة أعدادًا من السكان الريفيين، وتتطابق نسبة الزيادة، ومعدل النمو السكاني بين عامي ١٩٩٦، ٢٠٠٦، ثم تنخفض لأعلي مستوي لها في المدة بين ٢٠٠٦، ٢٠١٧م، حيث تبلغ نسبتها ١٧,١٪، ويعزي ذلك إلي تدهور الأوضاع الاقتصادية والسياسية بالبلاد بعد الظروف السياسية بعد ثورة يناير ٢٠١١م، إضافة إلي زيادة نسبة المتعلمين بالمدينة بعد إنشاء جامعة جنوب الوادي بخاصة، حيث وصل عدد الطلاب بمدينة قنا نحو ١٩٧ ألف طالب بالمراحل جميعها عام ٢٠١٧م، فضلاً عن جهود الدولة في توعية السكان بضرورة تنظيم عملية الإنجاب.
- ثبات معدل النمو السكاني في مدينة قنا في المدة من ١٩٨٦-٢٠٠٦، ثم انخفاضها إلي ١,٦٪ خلال الفترة ٢٠٠٦، ٢٠١٧م، ويفسر ذلك انتشار البطالة، وقلة فرص العمل، وارتفاع سن الزواج لارتفاع تكاليفه، ويتوافق هذا الانخفاض مع توجهات الدولة نحو الحد من الزيادة السكانية، ويساعد ذلك علي الحد من التوسع العمراني علي حساب الزمام الزراعي.

جدول (٥) : تطور أعداد سكان مدينة قنا ومعدلات نموهم في المدة من ١٩٨٦-٢٠١٧م.

التعداد	عدد السكان بالألف	نسبة الزيادة ٪	معدل النمو السكاني ٪[٢٣]
١٩٨٦	١١٩,٩	-	-
١٩٩٦	١٥٥,٤	٢٩,٦	٢,٦
٢٠٠٦	٢٠١,٢	٢٩,٦	٢,٦
٢٠١٧	٢٣٥,٧	١٧,١	١,٦

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على: بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، تعداد سكان محافظة قنا للأعوام المذكورة.



شكل (٨) : تطور أعداد السكان وعلاقته بانكماش مساحة الزمام الزراعي في مدينة قنا خلال المدة من ١٩٨٦–٢٠٢٠م.

المصدر: جدولي (٥، ٦).

ب– توزيع السكان وكثافتهم:

بلغ عدد سكان مدينة قنا نحو ٢٣٥,٧ ألف نسمة عام ٢٠١٧م، يشكلون حوالي ٣٩,٦٪، من سكان الحضر، وأقل من عُشر جملة سكان محافظة قنا البالغ ٣,٢ مليون نسمة، ومن تحليل أرقام جدول (٦) يمكن تسجيل الملاحظات التالية:

جدول (٦) : توزيع السكان وكثافتهم في وحدات مدينة قنا عام ٢٠١٧م.

الوحدة	السكان		المساحة الكلية			الزمام الزراعي	
	العدد (نسمة) (*)	٪	(بالكم٢) (**)	(بالفدان)	الكثافة (نسمة/كم٢)	المساحة (بالفدان) (***)	الكثافة نسمة/فدان
الحميدات	٤٦٨٥٦	١٩,٩	٦,٢	١٤٩٩,٦	٧٥٧٠,٨	٩١٧,٩	٥١
قسم أول	٣٥٧٩٨	١٥,٢	٣,٤	٨٣٤,٧	١٠٥٩٧,٦	٣٤٨,٥	١٠٢,٧
قسم ثانِ	٣٣١٥٧	١٤,١	٢,١	٥٣٠,٤	١٥٤٤٦,٨	٩٧,٦	٣٣٩,٧
قسم ثالث	١١٠٥٨٥	٤٦,٩	٧,٥	١٨٤٣,٢	١٤٨٢٥,٥	٣٨١,٧	٢٨٩,٧
حاجر قنا	٩٢٥١	٣,٩	١١,٣	٢٨٠٢,٢	٨١٥,٨	٣٩٣,٣	٢٣,٥
الجملة	**٢٣٥٦٤٧**	**١٠٠**	**٣٠,٥**	**٧٥١٠,١**	**٧٧٢٢,٩**	**٢١٣٩,٠**	**١١٠,٢**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على بيانات:

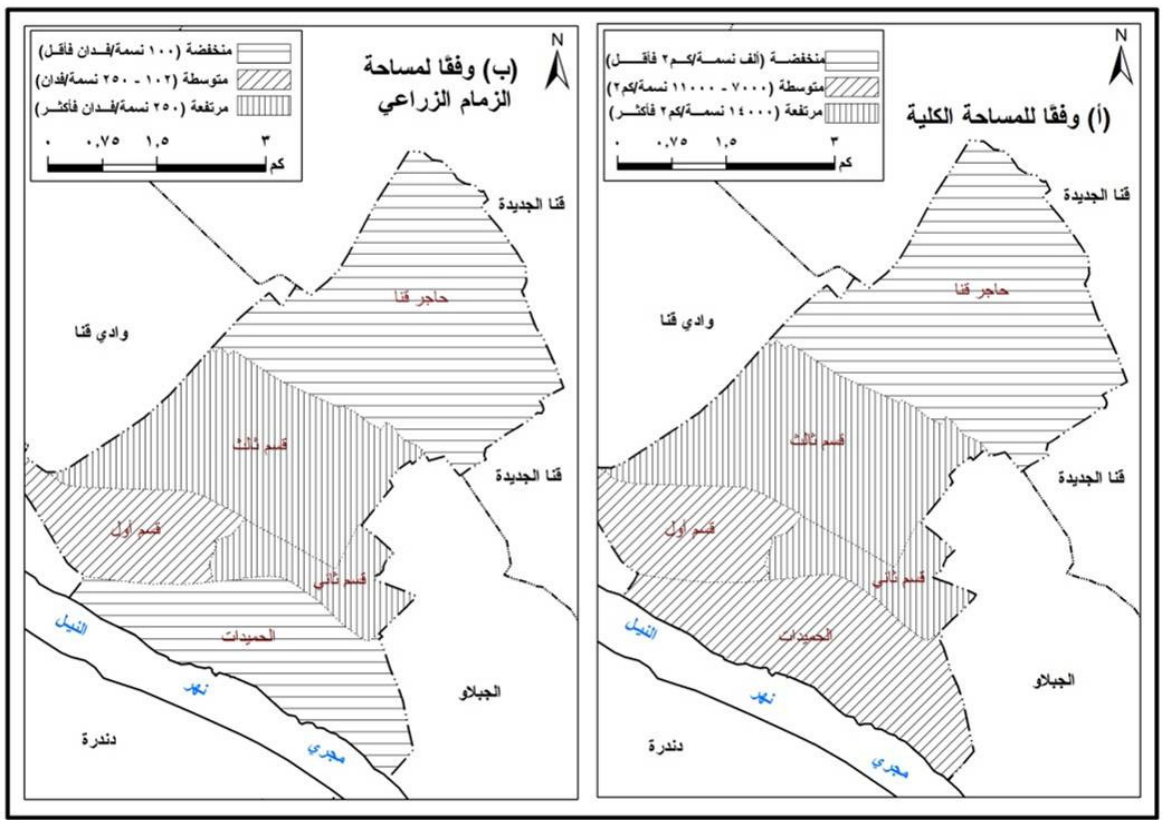
(*) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، تعداد سكان محافظة قنا، عام ٢٠١٧ م، القاهرة، ٢٠٢٠م.

(**) شكل (١) موقع مدينة قنا وتقسيمه الإداري.

(***) المرئية الفضائية للقمر الأمريكي "لاندسات"، لعام ٢٠٢٠م، باستخدام برنامج Erdas Imagine، Arc Map v.10.

* تفاوت توزيع السكان علي وحدات المدينة عام ٢٠١٧م، فقد استأثر قسم ثالث بما يقرب من نصف جملة عدد سكان المدينة، وسبب ذلك اتساع مساحته، وجذب السكان إليه من قلب المدينة لانخفاض أسعار الأراضي به، يليه الحميدات بنحو خمس الإجمالي، ثم قسم أول بنحو ١٤,١٪، في حين بلغت نسبة حاجر قنا ٣,٩٪، برغم حيازتها لما يقرب من خمسي مساحة المدينة، ومرد ذلك إلي اتساع مساحة الأرض الصحراوية، والخدمات التعليمية، وأراضي ومنشآت للقوات المسلحة، إضافة إلي قلة التجمعات السكانية.

* ارتفاع كثافة السكان في مدينة قنا، إذ بلغت ٧٧٢٢,٩ نسمة/كم^{٢} عام ٢٠١٧م، وبالرغم من ذلك فهي تتباين بين وحدات المدينة، ويمكن تقسيم كثافة السكان وفقا للمساحة الكلية إلي ما يلي (شكل ٩-أ):



شكل (٩) : كثافة السكان في وحدات مدينة قنا عام ٢٠٢٠م.

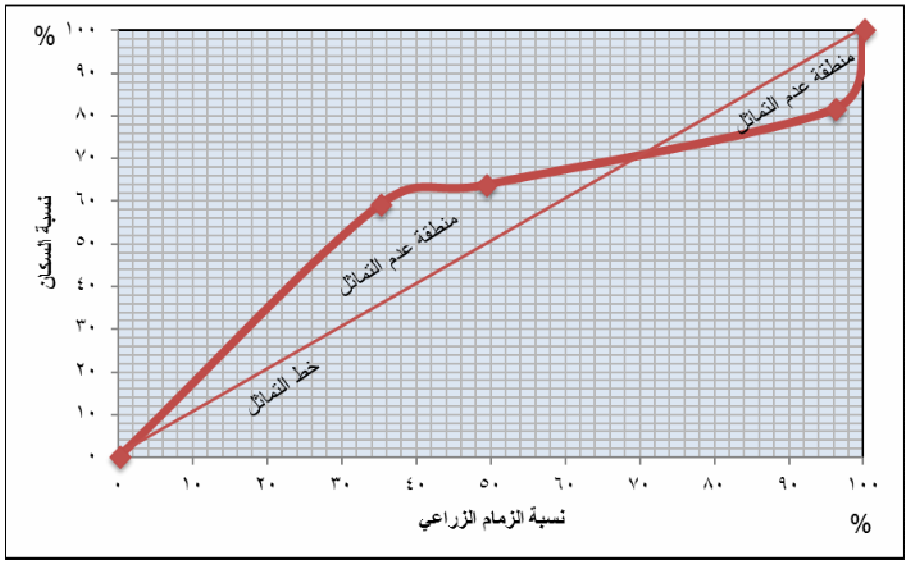
المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج Arc Info اعتمادًا علي جدول (٦).

- **وحدات منخفضة الكثافة (١٠٠٠ نسمة/كم^{٢} فأقل):** وتضم حاجر قنا، ويبرر ذلك موقعها أقصي شمالي المدينة بعيدًا عن مجري نهر النيل، وقلة أعداد سكانها، واتساع مساحتها التي تزيد علي ثلث جملة مساحة المدينة (١١,٣ كم^{٢})، إضافة إلي طبيعتها الصحراوية، وأدي انخفاض كثافة السكان بها إلي اتساع مساحة الزمام الزراعي لها خلال المدة (١٩٨٦–٢٠٢٠م)، والتي بلغت ٢٧٣,١ فدان.
- **وحدات متوسطة الكثافة (٧٠٠٠، ١١٠٠٠ نسمة/كم^{٢}):** تضم قسم أول، والحميدات، ويقطنهما حوالي ثلث سكان مدينة قنا، بمتوسط كثافة بلغ حوالي تسعة آلاف نسمة/كم^{٢}، ويتركز السكان في المناطق المتاخمة لنهر النيل، ولرغبتهم في الإقامة بالقرب من الخدمات الحكومية، وقد بلغت نسبة انكماش زمامها الزراعي –٢٩٥,٩ فدان أي ما يزيد علي خمسي جملة الأراضي المنكمشة بالمدينة خلال مدة الدراسة.
- **وحدات مرتفعة الكثافة (١٤٠٠٠ نسمة/كم^{٢} فأكثر):** ترتفع فيها كثافة السكان مقارنة بغيرها من الوحدات، وتشملقسمي ثانِ،وثالث، وعلة ذلك زيادة أعداد السكان وضيق المساحة بقسم ثانِ، أما قسم ثالث فبسبب هجرة أعداد كبيرة من الريفيين إليه؛ لرخص أسعار الأراضي مقارنة ببقية أجزاء المدينة، وقد أثر ارتفاع الكثافة بهما في اتساع المساحة المنكمشة من الزمام الزراعي، والتي بلغت ٤٣٣,٥ فدان، بما يوازي ثلاثة أخماس جملة الزمام المنكمش بالمدينة خلال المدة (١٩٨٦م، ٢٠٢٠م).

وأظهر حساب الكثافة السكانية وفقًا لمساحة الزمام الزراعي نتائج مختلفة (شكل ٩–ب)، يمكن تسجيلها فيما يلي:

- تبلغ كثافة السكان وفقًا لمساحة الزمام الزراعي ١١٠,٢ نسمة/فدان وترتفع بقسمي ثانِ، وثالث، حيث تزيد علي ٢٥٠ نسمة/فدان، ويفسر ذلك ارتفاع عمليات الزحف العمراني علي الزمام الزراعي.
- انخفاض الكثافة في حاجر قنا، والحميدات، حيث تقل عن ١٠٠ نسمة/فدان، لاتساع مساحتهما، في حين بلغت ١٠٢,٧ نسمة/فدان بقسم أول.

وتشير الأرقام إلي وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين ارتفاع كثافة السكان، وانكماش مساحة الزمام الزراعي بلغت ٠,٩٨، حيث تتكمش مساحة الزمام الزراعي مع ارتفاع الكثافة السكانية، وبحساب منحني لورنز بين نسبة عدد السكان ونسبة مساحة الزمام الزراعي لمدينة قنا (شكل ١٠)، يتبين عدم التقارب النسبي بينهما، ويظهر ذلك من اتساع منطقة عدم التماثل، حيث تبين أن أكثر من نصف مساحة الزمام الزراعي يقابله ثلث أعداد سكان المدينة، وأن ١٨,١٪ من جملة عدد السكان يسكنون في وحدات تحوي خمس جملة مساحة الزمام الزراعي، ويدل ذلك علي تركز السكان في أقسام أول وثانِ وثالث، وقد كان لذلك أثره في زيادة انكماش الزمام الزراعي بهم.



شكل (١٠) : العلاقة بين أعداد السكان ومساحة الزمام الزراعي في مدينة قنا عام ٢٠١٧م.

المصدر: جدول (٦).

ج- نمو شبكة الطرق:

تسهم شبكة الطرق في انكماش مساحة الزمام الزراعي في المدن، ويظهر ذلك في مدينة قنا، حيث تم إنشاء طرق عدة علي حساب أجزاء من الزمام الزراعي، ومن خلال تتبع نمو شبكة الطرق في مدينة قنا بين عامي ١٩٨٦، ٢٠٢٠م، (جدول ٧ وشكل ١١)، يتضح ما يلي:

جدول (٧) : أطوال شبكة الطرق المرصوفة ومعدل نموها في مدينة قنا بين عامي (١٩٨٦، ٢٠٢٠م) بالكم.

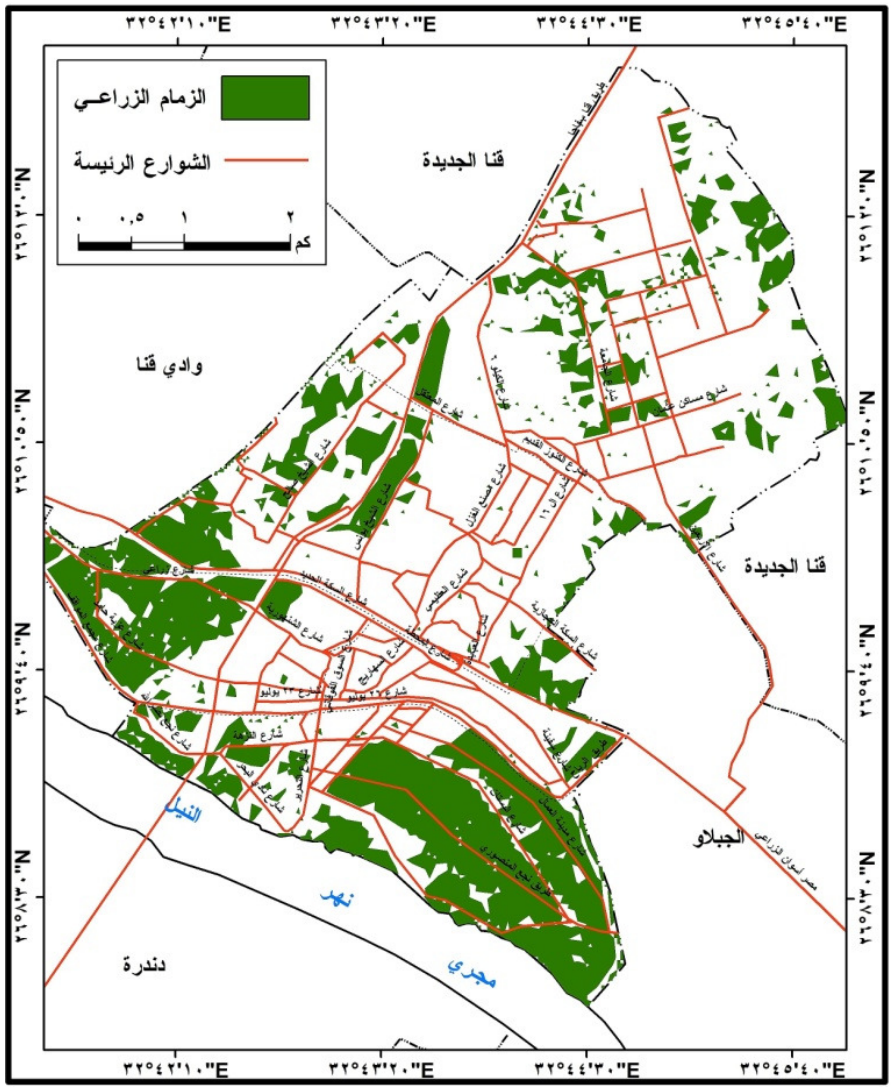
وحدة إدارية	أطوال الطرق		نسبة الزيادة (٪)	معدل النمو السنوي (٪)
	١٩٨٦	٢٠٢٠		
الحميدات	١٣	٥٠,٩	٢٩١,٥	٨,٦
قسم أول	٣٣,٤	٤٩,٨	٤٩,١	١,٤
قسم ثانِ	٢٨,٦	٤٥,٣	٥٨,٤	١,٧
قسم ثالث	٢١,٤	١٤٨,٧	٥٩٤,٩	١٧,٥
حاجر قنا	٦,٨	٦٥,٨	٨٦٧,٦	٢٥,٥
الجملة	**١٠٣,٢**	**٣٦٠,٥**	**٢٤٩,٣**	**٧,٣**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على بيانات:

- الخرائط الطبوغرافية لمدينة قنا، مقياس ١ : ٢٥٠٠٠.
- مديرية الطرق والنقل البري، بمحافظة قنا:بيانات غير منشورة.
- برنامج Open Street Map و Arc Map.

- ارتفاع نسبة الزيادة في أطوال الطرق بمدينة قنا إلي ٢٤٩,٣٪ بين عامي ١٩٨٦، ٢٠٢٠م، حيث زادت أطوال شبكة الطرق من ١٠٣,٢ كم عام ١٩٨٦م إلي ٣٦٠,٥ كم عام ٢٠٢٠م، بمعدل سنوي بلغ ٧,٣٪، وبذلك يكون إجمالي ما أضيف من الطرق في تلك المدة حوالي ٢٥٧,٣ كم، يقع أغلبها في قسم ثالث، وحاجر قنا، ومرد ذلك لاتساع مساحة الكتلة السكنية بهما، ومن أهمها طريق الشيخ يونس، والأربعين، والشيخ صالح بالمعنا، والشئون، والجامعة إضافة إلي ٢٦ يوليو، ٢٣ يوليو بقسمي أول وثانِ، حيث تم إنشاؤهم علي خور قنا الذي تم ردمه، وطريق الشنهورية الذي أُنشأ علي ترعة الشنهورية التي كانت تخترق المدينة بقسم أول، وقد كان لإنشاء هذه الطرق أبلغ الأثر في انكماش مساحة الزمام الزراعي بالمدينة.
- تباين نسبة زيادة أطوال الطرق في وحدات المدينة، حيث بلغت أقصاها في حاجر قنا، بنسبة ٨٦٧,٦٪، ويفسر ذلك التوسع الشديد في المساحة العمرانية بعد إنشاء جامعة جنوب الوادي بخاصة، علي حساب الزمام الزراعي، والمناطق الصحراوية، يليها، قسم ثالث، ثم الحميدات بنسبة زيادة بلغت ٢٩١,٥٪، وهي من الوحدات التي فقدت مساحات واسعة من زمامها الزراعي لطبيعتها الريفية في أغلب مناطقها، في حين

سجلت نسبة الزيادة أدناها في قسمي أول، وثانِ (٤٩,١، ٥٨,٤٪) لكل منهما علي الترتيب، ويرجع ذلك إلي انكماش المساحة العمرانية بهما مقارنة ببقية الوحدات، لكونهما قلب المدينة ونواتها القديمة.



شكل (١١) : توزيع شبكة الطرق في مدينة قنا عام ٢٠٢٠م.

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على بيانات:

- الخرائط الطبوغرافية لمدينة قنا، مقياس ١ : ٢٥٠٠٠.
- برنامج Open Street Map و Arc Map.

- سجلت حاجر قنا أعلي معدل نمو سنوي للطرق من بين وحدات المدينة، بنسبة ٢٥,٥٪، يليه قسم ثالث بنسبة ١٧,٥٪، ثم الحميدات (٨,٦٪)، ويتفق ذلك مع احتلال الوحدات الثلاث للمراتب الأولي في انكماش مساحة الزمام الزراعي للمدينة، ويعكس ذلك العلاقة الظاهرة بين زيادة أطوال الطرق والتوسع العمراني بانكماش مساحة الزمام الزراعي، في حين ينخفض المعدل لكل من قسمي ثانِ، وأول، لتبلغ ١,٧، ١,٤٪ لكل منهما علي الترتيب.
- ارتباط معدلات التغير في أطوال الطرق بين عامي ١٩٨٦، ٢٠٢٠م، وانكماش مساحة الزمام الزراعي للمدينة خلال الفترة نفسها طرديًا، حيث بلغ معامل الارتباط ٠,٨٣، ومن ثم زيادة انكماش مساحة الزمام الزراعي في المناطق التي زادت فيها أطوال الطرق.

خامساً – الآثار الناتجة عن انكماش مساحة الزمام الزراعي :

يعكس انكماش مساحة الزمام الزراعي لمدينة قنا مجموعة من المشكلات والآثار السلبية علي سكانها، من أهمها:

١) قلة نصيب الفرد من الزمام الزراعي:

أدي انكماش مساحة الزمام الزراعيفي وحدات المدينة خلال المدة (١٩٨٦–٢٠٢٠م) إلي انخفاض نصيب الفرد منه، ويمكن ملاحظة ذلك من تتبع أرقام جدول (٨)، وشكل (١٢)، حيث يتبين ما يلي:

- انخفاض نصيب الفرد من الزمام الزراعي في كل وحدات المدينة، ما عدا حاجر قنا التي ارتفع بها نصيب الفرد بنسبة ٢٢٧,١٪، وبمعدل زيادة سنوية بلغت ٦,٧٪، ويعزي ذلك إلي زيادة مساحة الزمام الزراعي بها.
- تناقص متوسط نصيب الفرد من الزمام الزراعي بمقدار ٩,١ فدان/ألف نسمة، بنسبة تغير بلغت ١٧,٦٪، ومعدل تغير سنوي –٠,٥٪.
- تباين نسب تغير نصيب الفرد من الزمام الزراعي بين وحدات مدينة قنا، حيث تزيد نسب التغير في قسم ثالث، وثانِ (–٤٩,٨، –٣٦,٢٪) لكل منهما علي الترتيب، وتنخفض في قسم أول، والحميدات (–٢٦,٩، –١٥,٤٪) لكل منهما علي الترتيب.

جدول (٨) : تغير نصيب الفرد من الزمام الزراعي بوحدات مدينة قنا خلال المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م).

الوحدة	عدد السكان (نسمة) *	مساحة الزمام الزراعي**		متوسط نصيب الفرد فدان/ ١٠٠٠ نسمة		تغير نصيب الفرد	
		١٩٨٦	٢٠٢٠	١٩٨٦	٢٠٢٠	نسبة التغير (٪)	معدل التغير (٪)
الحميدات	٤٦٨٥٦	١٠٨٥,٥	٩١٧,٩	٢٣,٢	١٩,٦	-١٥,٤	-٠,٥
قسم أول	٣٥٧٩٨	٤٧٦,٨	٣٤٨,٥	١٣,٣	٩,٧	-٢٦,٩	-٠,٨
قسم ثان	٣٣١٥٧	١٥٢,٩	٩٧,٦	٤,٦	٢,٩	-٣٦,٢	-١,١
قسم ثالث	١١٠٥٨٥	٧٥٩,٩	٣٨١,٧	٦,٩	٣,٥	-٤٩,٨	-١,٥
حاجر قنا	٩٢٥١	١٢٠,٢	٣٩٣,٣	١٣	٤٢,٥	٢٢٧,١	٦,٧
الجملة	**٢٣٥٦٤٧**	**٢٥٩٥,٣**	**٢١٣٩**	**١١**	**٩,١**	**-١٧,٦**	**-٠,٥**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على بيانات:

(*) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، تعداد سكان محافظة قنا، عام ٢٠١٧ م، القاهرة، ٢٠٢٠م.

(**) المرئية الفضائية للقمر الأمريكي "لاندسات"، لعام ٢٠٢٠م، باستخدام برنامج Erdas Imagine، Arc Map v.10.

شكل (١٢) : نسب تغير نصيب الفرد من الزمام الزراعي بوحدات مدينة قنا خلال المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م).

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على جدول (٨).

- اختلاف معدلات تغير نصيب الفرد السنوية من الزمام الزراعي بوحدات المدينة، فقد بلغت معدلات التناقص السنوي أقصاها في قسمي ثالث وثانٍ بنسبة –١,٥٪، وأدناها بالحميدات بنسبة –٠,٥٪، ويرجع ذلك إلي انكماش مساحة الزمام الزراعي.

٢) تغير أسعار الأراضي داخل المدينة:

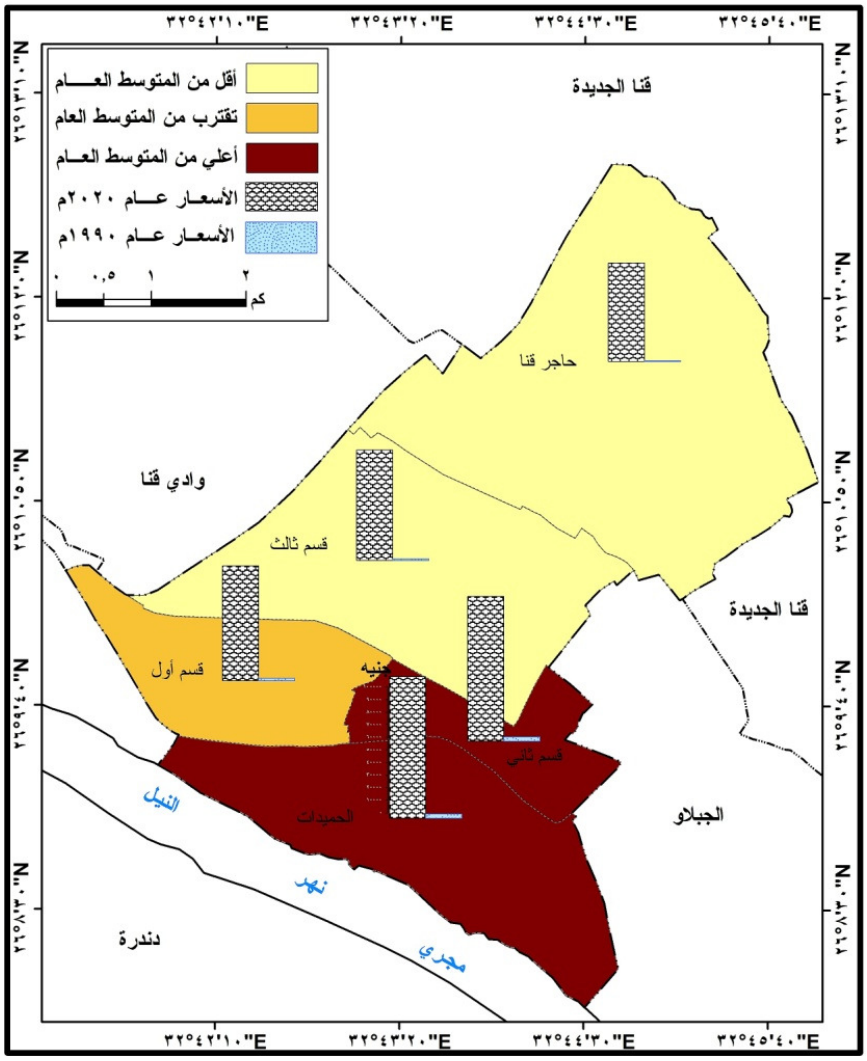
يعد ارتفاع أسعار أراضي الزمام الزراعي من أهم المشكلات التي تواجه السكان بمدينة قنا، وفي المناطق القريبة من الكتلة السكنية بخاصة، إذ يؤدي انكماش مساحة الزمام إلي ارتفاع أسعار أراضيه، في ظل عدم التوسع علي حساب الأرض الصحراوية الواسعة بالمدينة.

ويتباين متوسط أسعار أراضي الزمام الزراعي في وحدات مدينة قنا (جدول ٩ وشكل ١٣)، من ١٤٩٦,٤ جنيهًا للقيراط عام ١٩٩٠م، إلي ٧٤,٢ ألف جنيهًا للقيراط عام ٢٠٢٠م، بنسبة زيادة بلغت ٤٨٥٨,٧٪، ومعدل زيادة سنوي بلغ ١٦٢٪، ويعزي ذلك إلي انكماش مساحة الزمام الزراعي، والإقبال الكبير لسكان الريف في امتلاك عقارات سكنية بالمدينة.

جدول (٩) : تطور أسعار أراضي الزمام الزراعي بوحدات مدينة قنا بين عامي (١٩٩٠، ٢٠٢٠م).

الوحدات الإدارية	عام ١٩٩٠ جنيه/قيراط	عام ٢٠٢٠ جنيه/قيراط	نسبة التغير ٪	معدل النمو السنوي ٪
الحميدات	٢٣٤٠	٨٦٠٠٠,٦	٣٥٧٥,٢	١١٩,٢
قسم أول	١٥٤٠,٣	٧٠٠٠٠,٨	٤٤٤٤,٦	١٤٨,٢
قسم ثان	٢٤٢٠,٤	٨٨٠٠٠,١	٣٥٣٥,٨	١١٧,٩
قسم ثالث	٧٥٠,٧	٦٧٠٠٠,٥	٨٨٢٥,١	٢٩٤,٢
حاجر قنا	٤٣٠,٥	٦٠٠٠٠,٣	١٣٨٣٧,٤	٤٦١,٢
المتوسط	**١٤٩٦,٤**	**٧٤٢٠٠,٥**	**٤٨٥٨,٧**	**١٦٢**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على الدراسة الميدانية.



شكل (١٣) : أسعار أراضي الزمام الزراعي بوحدات مدينة قنا خلال عامي (١٩٩٠، ٢٠٢٠م).

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على جدول (٩).

ويتفاوت التغير في أسعار أراضي الزمام الزراعي بين وحدة وأخري، حيث زادت الأسعار في الوحدات الواقعة في جنوب المدينة، وجنوبها الغربي، بمناطق الحميدات، ومدينة العمال، وعزبة حامد، وفي المناطق القريبة من الكتلة السكنية بخاصة، وفي حاجر قنا عام ١٩٩٠م التي كان أغلبها أرض صحراوية، وبعد استصلاحها ودخول أجزاء منها كردون

المباني، وتحول أجزاء منها لمناطق مبنية ارتفعت أسعارها بشكل ملحوظ عام ٢٠٢٠م، لتسجل أعلي نسبة للزيادة، يليها قسم ثالث، ثم الحميدات، وقسم أول، وتزيلها قسم ثانِ بنسبة زيادة بلغت ٣٥٣٥,٨٪.

أما معدل النمو السنوي لأسعار أراضي الزمام الزراعي لمدينة قنا، فيرتفع بشكل لافت، برغم تباينه علي مستوي وحدات المدينة بين عامي (١٩٩٠، ٢٠٢٠م)، إذ بلغ أقصاه في حاجر قنا بمعدل زيادة سنوية بلغت ٤٦١,٢٪، يليها قسمي ثالث، وأول، وتأتي الحميدات، وقسم ثانِ في المرتبتين الأخيرتين بمعدل زيادة سنوية (١١٩,٢، ١١٧,٩٪) لكل منهما علي الترتيب، ويرجع ذلك إلي ضيق مساحة الزمام الزراعي في قسم ثانِ.

وترتفع أسعار أراضي الزمام الزراعي المجاورة للطرق الرئيسة والكتلة السكنية، والتي تستغل في إنشاء "الكافيهات" والمطاعم، وقاعات الأفراح، ويتراوح سعر القيراط بها بين ١٨٠، ٢٥٠ ألف جنيه للقيراط الواحد، وقد يزيد في بعض الأحيان، ويحسب سعره بالمتر، كما في طرق مصنع المكرونة، وقنا/سفاجا، والأربعين بشياختي قسم ثالث، وحاجر قنا، وطريقي الرياح، والمنصوري بالحميدات، فى حين تتراوح الأسعار فى بقية أراضي الزمام الزراعي بين ٦٥، ٨٨ ألف جنيه للقيراط عام ٢٠٢٠م.

يُستنتَج مما سبق: تفاوت أسعار أراضي الزمام الزراعي وفق موقعها من الكتلة السكنية، والطرق الرئيسة، وذلك ما يتفق مع أحد فروض الدراسة.

٣) تغير استخدامات الزمام الزراعي:

ساهم انكماش مساحة الزمام الزراعي في تحول بعض الأراضي إلي استخدامات أخري وفق موضعها، فيظهر فوضوح غلبة الاستخدام الترويحي المتمثل في انتشار الكافيتريات الحديثة، وملاهي الأطفال علي طريق مصنع المكرونة، والمعتقل، في حين ينتشر الاستخدام التجاري المتمثل في مخازن الحديد، والأسمنت التي تتوطن بشارع الحصواية، وطريق الأربعين، أما الأرضالمجاورة للكتلة السكنية فيغلب عليها الاستخدام السكنى، والسكنى/ التجاري.

٤) تغير التركيب المحصولي:

كان لانكماش مساحة الأرض الزمام الزراعي في مدينة قنا تداعيات كثيرة علي عملية الزراعة، حيث تغير التركيب المحصولي للأرض الزراعية القريبة من الكتلة العمرانيةبخاصة،

والتي تحولت إلي زراعة الخضروات والفاكهة، لخدمة سكان المدينة، والقمح، والبرسيم الذي يباع داخل المدينة لتغذية الحيوانات التي تجر العربات داخل المدينة، وقد تسبب ذلك في قلة أعداد المشتغلين بالزراعة حيث وصلت نسبتهم ٣٪ فقط من إجمالي عدد سكان المدينة عام ٢٠٢٠م، وذلك بسبب ارتفاع المستوي التعليمي بالمناطق الزراعية، وارتفاع المستوي المعيشي في منطقة الحميدات بخاصة.

٥) اختفاء الزمام الزراعي للمدينة على المدى الطويل:

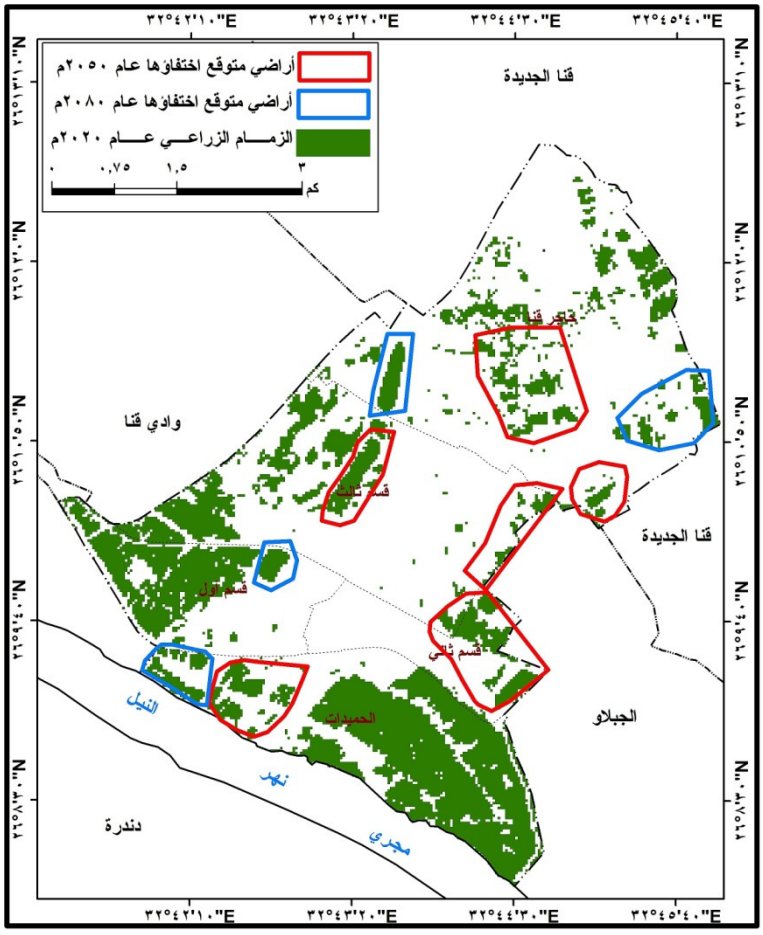
يتوقع في ظل التراجع الواضح لمساحة الزمام الزراعي لمدينة قنا، واستمراره لصالح التمدد العمراني تراجعه خلال أعوام التوقع الستون، وبحساب مساحة انكماش الزمام الزراعي عام ٢٠٥٠م، يتوقع انكماشه بنحو ما يقرب من الثلث، مع اتساع مساحة الانكماش عام ٢٠٨٠م، إلي نحو النصف (جدول ١٠).

جدول (١٠) : توقع انكماش مساحة الزمام الزراعي بوحدات مدينة قنا خلال المدة (٢٠٢٠، ٢٠٨٠م).

الوحدة	انكماش الزمام بين عامي ٢٠١٠، ٢٠٢٠م (فدان)	الزمام الزراعي عام ٢٠٥٠م			الزمام الزراعي عام ٢٠٨٠م		
		المساحة فدان	الانكماش (فدان)	نسبة الانكماش (٪)	المساحة فدان	الانكماش (فدان)	نسبة الانكماش (٪)
الحميدات	٧٤-	٦٩٥,٩	٢٢٢-	٣١,٩-	٤٧٣,٩	٤٤٤-	٤٦,٨-
قسم أول	٣٧,٨-	٢٣٥,١	١١٣,٤-	٤٨,٢-	١٢١,٧	٢٢٦,٨-	٩٣,٢-
قسم ثانِ	٥١,٨-	٥٧,٨-	١٥٥,٤-	٢٦٨,٩	٢١٣,٢-	٣١٠,٨-	٧٢,٩
قسم ثالث	١١٨,٩-	٢٥	٣٥٦,٧-	١٤٢٦,٨-	٣٣١,٧-	٧١٣,٤-	١٠٧,٥
حاجر قنا	١٠٨,٣	٧١٨,٢	٣٢٤,٩	٤٥,٢	١٠٤٣,١	٦٤٩,٨	٣١,١
الجملة	**١٧٤,٢-**	**١٦١٦,٤**	**٥٢٢,٦-**	**٣٢,٣-**	**١٠٩٣,٨**	**١٠٤٥,٢-**	**٤٧,٨-**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا علي جدول (١).

وفي ظل تراجع مساحة الزمام الزراعي خلال السنوات السابقة يتوقع اختفاؤه عام ٢٠٥٠م، في قسم ثانٍ، حيث بلغت نسبة الانكماش ٢٦٨,٩%، واختفاؤه بقسم ثالث، وحاجر قنا، مع ملاحظة انكماشه إلي النصف بالحميدات، وبنسبة ٩٣,٢% في قسم أول عام ٢٠٨٠م (شكل ١٤)، ومرد ذلك إلي ارتفاع معدل الفقد في مساحة الأرض الزراعية بقسم ثالث، والاتجاه إلي تبوير الأرض التي تم استصلاحها بحاجر قنا بغرض البناء عليها، أما المناطق التي يغلب عليها الطابع الريفي مثل الجزء الجنوبي الشرقي من الحميدات، والأجزاء الغربية من قسم أول فلا يتوقع اختفاؤها بالكامل في ظل توجهات الدولة للحفاظ علي الأرض الزراعية.



شكل (١٤) : المناطق المتوقع اختفاؤها من مساحة الزمام الزراعي لمدينة قنا خلال المدة (٢٠٢٠، ٢٠٨٠م).

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على جدول (١٠)، والدراسة الميدانية.

النتائج والتوصيات :

خلصت الدراسة إلي نتائج وتوصيات عدة يمكن إيجازها فيما يلي:

- انكماش الزمام الزراعي لمدينة قنا خلال المدة (١٩٨٦-٢٠٢٠م)، بمساحة قدرها ٤٥٦,٣ فدان، من جملة مساحته البالغة ٢١٣٩ فدان عام ٢٠٢٠، بنسبة انخفاض بلغت ١٧,٦٪، ومعدل انخفاض سنوي قدره ٠,٥٪.
- سُجلت أعلي نسبة انكماش في قسم ثالث، يليه قسم ثانِ، ثم قسم أول، في حين جاءت الحميدات في المرتبة الأخيرة بنسبة انكماش ١٥,٤٪.
- تباين انكماش مساحة الزمام الزراعي بين وحدات المدينة، والبالغة ١٣,٤ فدان سنويًا، فمنها ذات انكماش منخفض مثل: قسم ثانِ، وأخري انكماشها متوسط مثل الحميدات، وقسم أول، في حين يرتفع الانكماش بقسم ثالث، مع ملاحظة اتساع مساحة الزمام الزراعي لحاجر قنا بسبب استصلاح المناطق الصحراوية بها.
- لعب النمو العمراني دورًا رئيسًا ومباشرًا في انكماش مساحة الزمام الزراعي في مدينة قنا، حيث شهدت مدينة قنا نموًا عمرانيًا خلال مدة الدراسة بلغ ١٤٥٦,٦ فدان، وبنسبة زيادة بلغت ٧٧,٦٪، وبمعدل تغير سنوي ٢,٣٪.
- مَثَّلَ السكان أهمية كبيرة، وعامل رئيس في انكماش مساحة الزمام الزراعي لمدينة قنا، فمع تزايد حجم السكان، خلال مدة الدراسة بمقدار ١١٥,٨ نسمة،حدث انكماش للزمام الزراعي بمقدار ٤٥٦,٣ فدان، ووجدت علاقة ارتباط طردية قوية بين ارتفاع كثافة السكان، وانكماش مساحة الزمام الزراعي بلغت ٠,٩٨، حيث انكمشت مساحة الزمام الزراعي مع ارتفاع الكثافة السكانية.
- إسهام شبكة الطرق في انكماش مساحة الزمام الزراعي في مدينة قنا، حيث زاد الانكماش في المناطق التي يزيد بها أطوال الطرق، أكد ذلك علي وجود ارتباط طردي بين معدلات التغير في أطوال الطرق، وانكماش مساحة الزمام الزراعي للمدينة خلال مدة الدراسة، بلغت ٠,٨٣.
- انخفاض نصيب الفرد من الزمام الزراعي لمدينة قنا بمقدار ١,٩ فدان/ألف نسمة، بنسبة تناقص بلغت ١٧,٦ ٪، ومعدل انخفاض سنوي ٠,٥٪.
- ارتفاع متوسط أسعار أراضي الزمام الزراعي في وحدات مدينة قنا من ٣٣٦٠ جنيهًا للقيراط عام ١٩٩٠م، إلي ١٤١ ألف جنيهًا للقيراط عام ٢٠٢٠م، بمعدل تغير سنوي بلغ ١٣٦,٥٪، مع تسجيل القيراط أقصاه في حاجر قنا، وأدناه في قسم ثالث.

- قلة أعداد المشتغلين بالزراعة وانخفاضهم إلي ٣٪، وتحول بعض الأراضي إلي استخدامات أخري، وذلك بسبب انكمش مساحة الزمام الزراعي بالمدينة.
- تغير التركيب المحصولي للأرض الزراعية خاصة القريبة من الكتلة العمرانية، والتي تحولت إلي زراعة الخضروات والفاكهة، لخدمة سكان المدينة.
- احتمالية اختفاء الزمام الزراعي ببعض وحدات المدينة بحلول عام ٢٠٨٠م، مثل قسمي ثانِ، وثالث، وحاجر قنا، حيث من المتوقع انخفاض مساحة زمام المدينة الزراعي إلي النصف.

وتوصي الدراسة بما يلي:

- ضرورة تفعيل قوانين التعدي علي الأراضي الزراعية، والحد من النمو العمراني المتزايد علي حسابها والتوجه نحو الظهير الصحراوي المتسع للمدينة.
- يجب علي الجهات المسئولة ضرورة الاستعانة بالتقنيات الحديثة مثل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في تتبع عمليات التعدي علي الزمام الزراعي للمدينة للحصول علي معلومات دقيقة للحد منها.
- وضع رقابة علي الأرض الزراعية المجاورة للطرق الرئيسة، والتي يتم تبويرها لبناء "الكافيهات" وقاعات الأفراح والملاهي عليها.
- ضرورة إعادة النظر في القوانين المنظمة لارتفاعات المباني لإتاحة الفرصة للتوسع الرأسي للمباني والحد من عمليات التوسع الأفقي.
- إبرام اتفاقيات تعاون بين المحافظة، والجامعة، والمراكز البحثية للاستفادة من البحوث العلمية، والتقنيات الحديثة في الحد من فقد أراضي الزمام الزراعي داخل المدن.

ملحق (١)

استبانة عن أسعار الأرض بالزمام الزراعي في مدينة قنا

١. اسم الوحدة الإدارية: .....
٢. المنطقة والحوض التابع له الأرض:.....
٣. متوسط سعر القيراط في الحوض عام ١٩٩٠: ..... بالجنيه.
٤. متوسط سعر القيراط في الحوض عام ٢٠٠٠: ..... بالجنيه.
٥. متوسط سعر القيراط في الحوض عام ٢٠١٠: ..... بالجنيه.
٦. متوسط سعر القيراط في الحوض عام ٢٠٢٠: ..... بالجنيه.
٧. موقع الأرض من الكتلة العمرانية: قريب ( ) بعيد ( ) كم المسافة .....؟
٨. هل تقع الأرض علي طريق: نعم ( ) لا ( )
٩. إذا كانت الإجابة بنعم فما نوع الطريق؟
سريع ( ) رئيس مرصوف ( ) فرعي مرصوف ( ) ترابي ( ).
١٠. هل تقع الأرض علي مجري مائي: نعم ( ) لا ( )
١١. إذا كانت الإجابة بنعم فما نوع المجري؟
ترعة رئيسة ( ) ترعة فرعية ( ) مسقي ( ) أخري ( ).
١٢. هل تقع الأرض بالقرب من منشآت صناعية أو تجارية أو خدمية: نعم ( ) لا ( )
إذا كانت الإجابة بنعم فما هي المنشأة؟.....، والمسافة بينهما.....
١٣. هل انكماش مساحة أراضي الزمام الزراعي تؤدي إلي ارتفاع أسعارها؟:
نعم ( ) لا ( ).
١٤. ما هي العوامل المؤدية إلي زيادة أسعار أراضِ الزمام الزراعي في منطقتك؟ .....
.....
.....
١٥. ما هي آثار انكماش مساحة الزمام الزراعي من وجهة نظرك: .....
.....
.....

الهوامش

(١) إبراهيم عسكورة (٢٠٠٥م): التوسع الحضري وتآكل الأرض الزراعية "دراسة تطبيقية علي التكتل الحضري للزقازيق، المؤتمر العلمي الإقليمي (الترابط بين الريف والحضر)، وزارة الإسكان والمجتمعات العمرانية، القاهرة.

(٢) فايز محمد العيسوي (٢٠٠٦م): المراكز العمرانية للهوامش الريفية الجنوبية والغربية لمحافظة البحيرة (دراسة جغرافية)، دورية الإنسانيات، كلية الآداب بدمنهور، جامعة الإسكندرية، العدد ٢٢.

(٣) محمد الخزامي عزيز، وعبد الله رمضان الكندري (٢٠٠٨م): استخدام الجيومعلوماتية في رصد ومراقبة تقلص المساحة الزراعية في منطقة البدلة في دولة الكويت، المجلة العربية لنظم المعلومات الجغرافية، الجمعية الجغرافية السعودية، المجلد الثاني، العدد (١).

(٤) لميعة بنت عبد العزيز الجاسر(٢٠٠٩م): التعدي العمراني على حساب الرقعة الزراعية في مدينتي بريدة وعنيزة في الفترة ١٩٨٦-٢٠٠٧م باستخدام نظم الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، الملتقى الخامس للجغرافيين العرب، الكويت.

(٥) عواطف بنت الشريف الحارث (٢٠٠٩م): دراسة التغير في مؤشر الاخضرار النباتي شرق مدينة جدة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد ٥٣، الجزء الأول.

(٦) مجدي شفيق السيد صقر (٢٠١٢): ثورة ٢٥ يناير ٢٠١١م تحليل جغرافي لظاهرة الانفلات العمراني علي طريق المنصورة/الزقازيق، ندوة "جغرافية العمران في محافظة دمياط"، كلية الآداب، جامعة المنصورة، المنصورة.

(٧) مرفت عبد اللطيف غلاب (٢٠١٣م): التحليل الجغرافي للزحف العمراني علي الأرض الزراعية في منطقة أبيس باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، دورية الإنسانيات، كلية الآداب جامعة دمنهور، العدد الحادي والأربعون.

(٨) سيد أحمد قاسم سالم (٢٠١٤م): مشكلة تعديات المباني علي الأرض الزراعية في مصر عقب ثورة يناير ٢٠١١م حتى يناير ٢٠١٣م حالة كفر الشرفا القبلي – قليوبية "دراسة في جغرافية الريف، مجلة بحوث الشرق الأوسط، جامعة عين شمس، العدد الرابع والثلاثون، الجزء الثاني.

(٩) عبدالعظيم أحمد عبدالعظيم (٢٠١٤م): الأبعاد الجغرافية لمشكلة الزحف العمراني علي الأرض الزراعية في قريتي بسطرة ومنشأة نصار بمركز دمنهور، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد٦١، الجزء الأول.

(١٠) مسعد السيد أحمد بحيري (٢٠١٥م)، رصد تراجع الزمام الزراعي بمركز منيا القمح . محافظة الشرقية (١٩٧٦، ٢٠١٤م) باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، دورية الإنسانيات، جامعة دمنهور، العدد ٤٣، الإصدار الأول.

(١١) منير عمران عبد السلام، وآخرون (٢٠١٦م): تتبع التغير في الغطاء الأرضي في منطقة القرة بوللي باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في الفترة ١٩٩٢ – ٢٠١٠م، مجلة المختار للعلوم، مجلد ٣١، العدد الأول.

(١٢) صفية عيد، ويارا الويش (٢٠١٧م): دراسة تغيرات الغطاء النباتي باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد "دراسة تطبيقية علي محافظة اللاذقية"، مجلة جامعة تشرين للبحث والدراسات العلمية، سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية، المجلد ٣٩، العدد الخامس.

(١٣) حصة عبد العزيز المبارك، زكية راضي محمد (٢٠١٨م): الزحف العمراني علي المناطق الزراعية وآثارها البيئية في محافظة الإحساء باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة بحوث كلية الآداب، جامعة الملك سعود، الجزء الأول.

(١٤) عبلة عبد الرحمن الشيخ (٢٠١٩م): استخدام نظم المعلومات الجغرافية في رصد ومراقبة مؤشر الاخضرار (NDVI) بمحافظة الإسكندرية، مجلة البحث العلمي في الآداب، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، العدد العشرون، الجزء الثالث.

(١٥) عبد السلام مفتاح محمد العجيلي، وزملاؤه (٢٠٢٠م): الأبعاد الجغرافية لمشكلة الزحف العمراني علي الأرض الزراعية بمنطقة القرة بوللي "دراسة جغرافية باستخدام مرئيات فضائية"، مجلة العلوم الإنسانية والتطبيقية، جامعة المرقب، العدد العاشر.

(١٦) أحمد أبو اليزيد قطب حبيب (٢٠٢٠م): تحليل تناقص مساحة الأراضي الزراعية بنواحي المتصل الريفي الحضري لمدينة طنطا خلال الفترة (١٩٩٠، ٢٠٢٠م)، مجلة كلية الآداب للإنسانيات والعلوم الاجتماعية، جامعة الفيوم، مجلد ١٢، العدد (٢).

(17) Shalaby, A. & Tateishi, R. (2007): Remote sensing and GIS for mapping andmonitoring land cover and land-use changesin the northwestern coastal zone of Egypt, Applied Geography 27.
(18) Schultink, G. (2009): land Use planning and open space preservation: economic impacts of law-density urbanization and urban sprawl, Civil Environmental and Architectural Engineering, Vol. 3, Issue 1, USA.
(19) Bekele, F. (2010): The impact of horizontal urban expansion on suburban agricultural community livelihood: the case of tabor sub-city, Hawassa city, Ethiopia, master's thesis, institute of rural development, college of development studies, school of graduate studies Addis Ababa university.
(20) Meera Gandhi, et al. (2015): p. 1201
(21) Karanam, (2018): p. 3.

(٢٢)مسعد السيد أحمد بحيري، ٢٠١٤م، ص ٤٣.

(٢٣)تم حساب معدل النمو السكاني عن طريق (المعادلة الأسية):

$$R = \frac{P_n \div P_o}{n}$$

R = معدل النمو السنوي

Pn = عدد السكان في التعداد اللاحق

Po = عدد السكان في التعداد السابق

n = الفترة التعدادية الفاصلة بين التعدادين

للأستزادة: (Shyrock, 1976, p. 259).

المصادر والمراجع

أولاً : باللغة العربية.

١. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان عام ٢٠١٧م، محافظة قنا.

٢. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠٢٠م): خريطة الحدود الإدارية لجمهورية مصر العربية، القاهرة.

٣. مديرية الطرق والنقل البري، محافظة قنا، قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠م.

٤. الهيئة المصرية العامة للمساحة، الخرائط الطبوغرافية لمدينة قنا، مقياس ١: ٢٥٠٠٠، ١: ٥٠٠٠٠.

٥. أحمد أبو اليزيد قطب حبيب (٢٠٢٠م): تحليل تناقص مساحة الأراضي الزراعية بنواحي المتصل الريفي الحضري لمدينة طنطا خلال الفترة (١٩٩٠، ٢٠٢٠م)، مجلة كلية الآداب للإنسانيات والعلوم الاجتماعية، جامعة الفيوم، مجلد ١٢، العدد (٢).

٦. حصة عبد العزيز المبارك، زكية راضي محمد (٢٠١٨م)، الزحف العمراني علي المناطق الزراعية وآثارها البيئية في محافظة الإحساء باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة بحوث كلية الآداب، جامعة الملك سعود، الجزء الأول.

٧. سيد أحمد قاسم سالم (٢٠١٤م)، مشكلة تعديات المباني علي الأرض الزراعية في مصر عقب ثورة يناير ٢٠١١م حتي يناير ٢٠١٣م حالة كفر الشرفا القبلي . قليوبية "دراسة في جغرافية الريف، مجلة بحوث الشرق الأوسط، جامعة عين شمس، العدد الرابع والثلاثون، الجزء الثاني، القاهرة.

٨. صفية عيد، ويارا الويش (٢٠١٧م): دراسة تغيرات الغطاء النباتي باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد "دراسة تطبيقية علي محافظة اللاذقية"، مجلة جامعة تشرين للبحث والدراسات العلمية، سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية، المجلد ٣٩، العدد الخامس.

٩. عبد السلام مفتاح محمد العجيلي، وزملاؤه (٢٠٢٠م): الأبعاد الجغرافية لمشكلة الزحف العمراني علي الأرض الزراعية بمنطقة القرة بوللي "دراسة جغرافية باستخدام مرئيات فضائية"، مجلة العلوم الإنسانية والتطبيقية، جامعة المرقب، العدد العاشر، ليبيا.

١٠. عبدالعظيم أحمد عبدالعظيم (٢٠١٤م): الأبعاد الجغرافية لمشكلة الزحف العمراني علي الأرض الزراعية في قريتي بسطرة ومنشأة نصار بمركز دمنهور، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد ٦١، الجزء الأول.
١١. عبلة عبد الرحمن الشيخ (٢٠١٩م): استخدام نظم المعلومات الجغرافية في رصد ومراقبة مؤشر الاخضرار (NDVI) بمحافظة الإسكندرية، مجلة البحث العلمي في الآداب، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، العدد العشرون، الجزء الثالث.
١٢. عواطف بنت الشريف الحارث (٢٠٠٩م): دراسة التغير في مؤشر الاخضرار النباتي شرق مدينة جدة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد ٥٣، الجزء الأول.
١٣. فايز محمد العيسوي (٢٠٠٦م): المراكز العمرانية للهوامش الريفية الجنوبية والغربية لمحافظة البحيرة (دراسة جغرافية)، دورية الإنسانيات، كلية الآداب بدمنهور، جامعة الإسكندرية، العدد ٢٢.
١٤. لميعة بنت عبد العزيز الجاسر(٢٠٠٩م): التعدي العمراني على حساب الرقعة الزراعية في مدينتي بريدة وعنيزة في الفترة ١٩٨٦-٢٠٠٧م باستخدام نظم الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، الملتقى الخامس للجغرافيين العرب، الكويت.
١٥. مجدي شفيق السيد صقر (٢٠١٢): ثورة ٢٥ يناير ٢٠١١م تحليل جغرافي لظاهرة الانفلات العمراني علي طريق المنصورة/ الزقازيق، ندوة "جغرافية العمران في محافظة دمياط"، كلية الآداب، جامعة المنصورة.
١٦. محمد الخزامي عزيز، وعبد الله رمضان الكندري (٢٠٠٨م): استخدام الجيومعلوماتية في رصد ومراقبة تقلص المساحة الزراعية في منطقة البدلة في دولة الكويت، المجلة العربية لنظم المعلومات الجغرافية، الجمعية الجغرافية السعودية، المجلد الثاني، العدد (١).
١٧. مرفت عبد اللطيف غلاب (٢٠١٣م): التحليل الجغرافي للزحف العمراني علي الأرض الزراعية في منطقة أبيس باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، دورية الإنسانيات، كلية الآداب، جامعة دمنهور، العدد الحادي والأربعون.
١٨. مسعد السيد أحمد بحيري (٢٠١٥م): رصد تراجع الزمام الزراعي بمركز منيا القمح . محافظة الشرقية (١٩٧٦، ٢٠١٤م) باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، دورية الإنسانيات، جامعة دمنهور، العدد ٤٣، الإصدار الأول.

١٩. منير عمران عبد السلام، وزملاؤه (٢٠١٦م): تتبع التغير في الغطاء الأرضي في منطقة القرة بوللي باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في الفترة (١٩٩٢–٢٠١٠م)، مجلة المختار للعلوم، مجلد ٣١، العدد الأول.

ثانياً : باللغة الأجنبية.

1. Shalaby, A. & Tateishi, R. (2007): Remote sensing and GIS for mapping andmonitoring land cover and land-use changesin the northwestern coastal zone of Egypt,Applied Geography 27.
2. Bekele, F. (2010): The impact of horizontal urban expansion on suburban agricultural community livelihood: the case of tabor sub-city, Hawassa city, Ethiopia, master's thesis, institute of rural development, college of development studies, school of graduate studies Addis Ababa university.
3. Karanam, H.K. (2018): Study of normalized difference Built-Up index in Automatically Mapping Urban Areas from Land sat TM Imagery, International Journal of Scientific Research and Review, Vol. 7, Issue 1, Available online at: www.researchgate.net
4. Meera Gandhi, G., et al. (2015): NDVI: Vegetation change detection using remote sensing and gis – A case study of Vellore District, Procedia Computer Science, Vol. 57.
5. Schultink, G. (2009): land Use planning and open space preservation: economic impacts of law-density urbanization and urban sprawl, Civil Environmental and Architectural Engineering, volume 3, Issue 1, USA.
6. Shyrock, H.S. and Siegel, J.S. (1976): The Method and Materials of Demography Academic Press Inc., New York.

ثالثاً : المواقع الإلكترونية.

1. http:// www. usgs.gov.com/
2. http://www.earth.Google.com
3. http://www.esri.com
4. http://www.sciencedirect.com/
5. https://www.academia.edu/
6. https://www.ekb.eg/ar/web/researchers/home
7. https://www.openstreetmap.org/#map=6/26.805/30.246
8. https://www.researchgate.net/

Geographical Analysis of Agricultural Scale Retraction in the Rural/Urban Scope at Qena

Using Remote Sensing and Geographic Information Systems

Dr. Hamdan Saad Naggar Osman

ABSTRACT

This study aimed at identifying the Retraction of the agricultural scale at Qena using remote sensing and geographic information systems to analyze stages of retraction, its effective factors, and the resulting effects. The study depended on the analytic and descriptive curriculum and used a number of its approaches; historical and original. It also used both quantitative and cartographic methods in addition to field study.

The study reached conclusions, the most important of which are:The retraction of the agricultural scale at Qena by 456.3 Acres during the period (1986-2020 AD), equivalent to 13.4 Acres / year, with a decrease of 17.6%, and at an annual rate of decrease of 0.5%, And The reduction in person share from the agricultural scale at Qena from 11 Acres / 1000 inhabitants in 1986 AD to 9.1 Acres / 1000 inhabitants in 2020 AD, due to the urban encroachment, Add to The rise of the average price of cultivated grounds to 141 thousand pounds per carat in 2020 AD, after it was 3360 pounds per carat in 1990 AD, with an annual rate of change of 136.5%, with the price being highest in the Qena quarry, and being lowest in the third section.

Key Words: Agricultural geography, Economic geography, Geographic Information Systems, Remote sensing, Agricultural lead.

الإصدارات السابقة
لسلسلة البحوث الجغرافية

١. Dental Conditions of the Population of Maadi Culture as Affected by the Environment. (In English) by "F. Hassan et al." (1996).
٢. هضبة الأهرام: أشكالها الأرضية ومشكلاتها، أ.د. سمير سامى، ١٩٩٧.
٣. القرى المدمرة فى فلسطين حتى عام ١٩٥٢، أ.د. يوسف أبو مايلة وآخرون، ١٩٩٨.
٤. جيومورفولوجية منطقة توشكى وإمكانات التنمية، أ.د. جودة فتحى التركمانى، ١٩٩٩.
٥. موارد الثروة المعدنية وإمكانات التنمية فى مصر، د. أحمد عاطف دردير، ٢٠٠١.
٦. صورة الأرض فى الريف، د. محمد أبو العلا محمد، ٢٠٠١.
٧. القاهرة: الأرض والإنسان، أ.د. سمير سامى محمود، ٢٠٠٣.
٨. الماء والأفلاج والمجتمعات العمانية، د. طه عبد العليم، ٢٠٠٤.
٩. المناطق الخضراء فى القاهرة الكبرى، د. أحمد السيد الزاملى، ٢٠٠٥.
١٠. التنمية السياحية بمدينة الغردقة وأثرها السلبى على البيئة، د. ماجدة محمد أحمد، ٢٠٠٥.
١١. بين الخرائط التقليدية وخرائط الاستشعار عن بعد، د. هناء نظير على، ٢٠٠٦.
١٢. الواقع الجغرافى لمدينة سيوة، د. عمر محمد علي، ٢٠٠٦.
١٣. صادرات الموالح المصرية إلى السوق العربية الخليجية، أ.د. إبراهيم غانم، ٢٠٠٦.
١٤. الجغرافيا الاقتصادية فى ضوء المتغيرات العالمية المعاصرة، أ.د. إبراهيم الديب، ٢٠٠٦.
١٥. الأبعاد الجغرافية للسياحة العلاجية فى مصر، د. فاطمة محمد أحمد، ٢٠٠٦.
١٦. تحليل جغرافى لحركة النقل على مداخل مدينة المحلة الكبرى، د. عبد المعطى شاهين، ٢٠٠٧.
١٧. المقومات الجغرافية للتنمية السياحية فى محافظة الوادى الجديد، د. المتولي السعيد، ٢٠٠٧.
١٨. الهجرة العربية الدائمة إلى الولايات المتحدة الأمريكية من ١٩٨٠ إلى ٢٠٠٤، د. أشرف عبده، ٢٠٠٧.
١٩. مياه الشرب فى مدينة الجيزة، د. فاطمة محمد أحمد عبد الصمد، ٢٠٠٧.
٢٠. الجيوب الريفية المحتواة فى التجمعات الحضرية المخططة بمدينة الجيزة، د. أشرف عبده، ٢٠٠٧.
٢١. الأبعاد الجيوديموجرافية لانتخابات مجلس الشعب المصرى عام ٢٠٠٥، د. سامح عبد الوهاب، ٢٠٠٨.
٢٢. الأوقاف الخيرية فى مصر، أ.د. صلاح عبد الجابر عيسى، ٢٠٠٩.
٢٣. صناعة السيارات فى مصر، أ.د. محمد محمود إبراهيم الديب، ٢٠٠٩.
٢٤. المناخ والملابس فى مدينة الرياض، د. هدى بنت عبد الله عيسى العباد، ٢٠٠٩.
٢٥. قضايا الطاقة فى مصر، أ.د. محمد محمود إبراهيم الديب، ٢٠٠٩.
٢٦. الثروة المعدنية فى محافظة المنيا، د. أحمد موسى محمود خليل، ٢٠٠٩.
٢٧. التباينات اليومية لدرجة الحرارة بمدينة مكة المكرمة. د. مسعد سلامة، ٢٠٠٩.

٢٨. التحليل الجغرافى لدلالة أسماء المحلات العمرانية بمنطقتي عسير وجيزان، د. إسماعيل يوسف، ٢٠٠٩.
٢٩. تحليل جغرافى لمنطقتين عشوائيتين فى مدينة جدة، د. أسامة جستنية و أ. مشاعل المالكي، ٢٠٠٩.
٣٠. الفقر فى غرب إفريقيا، د. ماجدة إبراهيم عامر، ٢٠١٠.
٣١. بعض ملامح التنمية العمرانية فى محافظة المجمعة (السعودية)، د. علاء الدين عبد الخالق، ٢٠١٠.
٣٢. تنمية السياحة البيئية والأثرية بمنطقة حائل، د. عواطف بنت الشريف، ٢٠١٠.
٣٣. سكان سلطنة عُمان، د. جمال محمد السيد هنداوى، ٢٠١٠.
٣٤. التجديد العمرانى للنواة القديمة بالمنصورة، د. مجدى شفيق السيد صقر، ٢٠١١.
٣٥. تغير المعطيات المكانية وأثرها فى التنمية السياحية بقرية البهنسا، د. ماجدة جمعة، ٢٠١١.
٣٦. الاتجاهات الحديثة فى جغرافية الصناعة، أ.د. إبراهيم على غانم، ٢٠١١.
٣٧. المعايير التخطيطية للخدمات بالمملكة العربية السعودية، د. نزهه يقظان الجابري، ٢٠١١.
٣٨. تداخل المياه البحرية والجوفية بشمال الدلتا بين فرعي دمياط ورشيد، د. أحمد صابر، ٢٠١١.
٣٩. أحجار الزينة فى المملكة العربية السعودية، د. شريفة معيض دليم القحطاني، ٢٠١١.
٤٠. التنوع الحيوى بإقليم الجبل الأخضر بالجماهيرية العربية الليبية، د. عادل معتمد، ٢٠١١.
٤١. التحليل المكاني للتغيرات العمرانية واتجاهاتها الحالية والمستقبلية في المدينة المنورة للفترة من (١٣٦٩-١٤٥٠هـ) الموافق (١٩٥٠-٢٠٢٨م)، د. عمر محمد على محمد، ٢٠١١.
٤٢. المراوح الفيضية وأثرها على طريق قفط – القصير، د. محمد عبد الحليم حلمي، ٢٠١٢.
٤٣. أطالس فرنسية : عرض وتحليل، د. عاطف حافظ سلامه، ٢٠١٢.
٤٤. التنوع المكانى لأنماط النمو الريفى فى المنطقة الغربية بالسعودية، د. محمد مشخص، ٢٠١٢.
٤٥. الحافة الحضرية لمدينة المحلة الكبرى : رؤية جغرافية، د. أحمد محمد أبو زيد، ٢٠١٢.
٤٦. الخصائص المكانية والخدمية للمجمعات التجارية، د. عبدالله براك الحربي، ٢٠١٢.
٤٧. أخطار التجوية الملحية على المباني الأثرية بمدينة القاهرة، د. أحمد صابر، ٢٠١٢.
٤٨. تقدير أحجام السيول ومخاطرها عند المجرى الأدنى لوادي عرنة جنوب شرق مدينة مكة المكرمة، د. محمد سعيد البارودي، ٢٠١٢.
٤٩. التساقط الصخري والتراجع الساحلي في منطقة عجيبة السياحية، د. طارق كامل، ٢٠١٢.
٥٠. جغرافية التنمية الاقتصادية بمنطقة ساحل محافظة كفر الشيخ، د. محروس المعداوى، ٢٠١٢.
٥١. الضوابط المناخية للعجز المائى فى شبه جزيرة سيناء، د. صلاح عماشة، ٢٠١٢.
٥٢. الضوابط البيئية للسياحة بمحافظة الفيوم، د. فاطمة محمد أحمد عبد الصمد، ٢٠١٢.
٥٣. مواقف السيارات والأزمة المرورية بمحافظة القاهرة، د. رشا حامد سيد حسن بندق، ٢٠١٢.
٥٤. ثلاثون عاما من النمو العمرانى الحضرى بمحافظة أسوان، د. أشرف عبد الكريم، ٢٠١٢.
٥٥. الخريطة الجيومورفولوجية لجبل عير بالمدينة المنورة، د. متولي عبد الصمد، ٢٠١٢.

٥٦. المدينة الصناعية الثانية بمدينة الرياض، د. عبد العزيز بن إبراهيم الحرة، ٢٠١٢.
٥٧. التغير الكمي والنوعي لاستخدامات الأرض بأحياء المدينة المنورة، د. عمر محمد على، ٢٠١٢.
٥٨. استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في رصد ومعالجة مشكلة العشوائيات السكنية بالمدينة المنورة، د. عمر محمد على محمد، ٢٠١٢.
٥٩. شارع بورسعيد بالقاهرة : دراسة تحليلية فى جغرافية النقل، د. منى صبحي، ٢٠١٢.
٦٠. التمدد الحضرى لمدينة ديرب نجم، د. مجدى شفيق السيد صقر، ٢٠١٣.
٦١. التحليل المكانى لتوزيع خدمة محطات تعبئة وقود السيارات بمدينة مكة، د. عمر محمد، ٢٠١٣.
٦٢. تحليل جغرافي للتعليم الأساسي بقرى مركز أطفيح، د. فاطمة عبد الصمد، ٢٠١٣.
٦٣. نظم المعلومات الجغرافية ودعم اتخاذ القرار التنموي، د. عاطف حافظ سلامه، ٢٠١٣.
٦٤. جيومورفولوجية قاع الفريح شرق المدينة المنورة وإمكانات التنمية، د. متولي عبد الصمد، ٢٠١٣.
٦٥. ملامح الفقر الحضري وخيارات التنمية، د. إسماعيل يوسف إسماعيل، ٢٠١٣.
٦٦. Abha Town (Kingdom of Saudi Arabia): A Study in Social Area Analysis. (In English) by "Dr. Ismail Youssef Ismail" (2013).
٦٧. نحو صناعة مطورة لحماية البيئة في محافظة أسيوط، د. أحمد عبد القوى أحمد، ٢٠١٣.
٦٨. الرؤية الجغرافية لواقع ومستقبل خريطة استخدامات الأرض بوسط الرياض، د. أشرف عبد الكريم، ٢٠١٣.
٦٩. تنمية النقل البحرى والخدمات اللوجستية فى إقليم قناة السويس، د. منى صبحي نور الدين، ٢٠١٣.
٧٠. استخدامات الأرض في حلوان، د. فاطمة عبد الصمد، ٢٠١٣.
٧١. تحليل جغرافى لبعض حوادث السكك الحديدية المصرية، د. منى صبحي، ٢٠١٤.
٧٢. خصائص المحلات العمرانية على الجزر الرملية، د. إسماعيل يوسف إسماعيل، ٢٠١٤.
٧٣. تيسير الوصول إلى الخدمات العامة فى مدينة أسوان، د. أشرف عبد الكريم، ٢٠١٤.
٧٤. الأبعاد الجغرافية لهجرة المصريين غير الشرعية إلى أوروبا، د. محمد حسانين، ٢٠١٤.
٧٥. التباين المكاني لمحطات الوقود في المدينة المنورة، د. أشرف على عبده، ٢٠١٤.
٧٦. المخلفات الصلبة في مدينة الجيزة، د. فاطمة محمد أحمد عبد الصمد، ٢٠١٤.
٧٧. جيومورفولوجية ساحل البحر الأحمر بين رأسي بناس وغارب، د. محمد عبد الحليم، ٢٠١٤.
٧٨. التحولات العمرانية في منطقة النواة بمدينة أبوعريش، د. سعيد محمد الحسيني، ٢٠١٤.
٧٩. الضجة المرورية والسائدة بمدينة شبين الكوم، د. إسماعيل علي إسماعيل، ٢٠١٤.
٨٠. الأبعاد الجغرافية للاتصالات السلكية واللاسلكية فى مدينة طنطا، د. عبدالسلام عبدالستار، ٢٠١٤.
٨١. مستقبل زراعة المحاصيل الزيتية في مصر، د. صبري زيدان عبد الرحمن، ٢٠١٤.
٨٢. تغير مساحة الأراضى الزراعية غربىّ دلتا النيل، د. بهاء فؤاد مبروك، ٢٠١٤.
٨٣. أماكن النحر بمنى، د. فائزة محمد كريم جان عبد الخالق، ٢٠١٤.
٨٤. جغرافية النقل العام بالحافلات في محافظة الدقهلية، د. محمد صبحي إبراهيم، ٢٠١٥.

٨٥. التقييم الاقتصادى والبيئى لخريطة التغيرات فى استخدامات الأرض، د. مسعد بحيرى، ٢٠١٥.
٨٦. القوة العاملة المنزلية الوافدة من الإناث فى المملكة العربية السعودية، د. اشرف عبده، ٢٠١٥.
٨٧. التحليل المكانى لنفوذ محطات تقوية شبكات المحمول وكفاءتها فى مدينة بنها، د. مسعد بحيرى، ٢٠١٥.
٨٨. الطاقة الجديدة والمتجددة في مصر، د. أحمد موسى محمود خليل، ٢٠١٥.
٨٩. الأبعاد المكانية للإصابة بعدوى أنفلونزا الطيور في مصر، د. صبحي رمضان، ٢٠١٦.
٩٠. الخريطة الجيومورفولوجية لمنطقة فوهة الوعبة بالسعودية، د. هيا بنت محمد العقّيل، ٢٠١٦.
٩١. رصد التغيرات والأخطار الجيومورفولوجية الناجمة عن بناء قناطر نجع حمادي، د. أحمد صابر، ٢٠١٦.
٩٢. التجارة الخارجية المصرية مع الأسواق العربية (٢٠٠٠-٢٠١٤م)، د. رضا سليم، ٢٠١٦.
٩٣. جيومورفولوجية جبل القارة بالإحساء شرق المملكة العربية السعودية، د. محمد عبد الحليم، ٢٠١٦.
٩٤. الأبعاد المكانية لحالات العنف ضد المرأة في مدينة الرياض، د. ابتسام إبراهيم القاضي، ٢٠١٦.
٩٥. الشوارع التجارية الرئيسية في المدينة المنورة، د. اشرف علي عبده، ٢٠١٧.
٩٦. الحراك السكني في المدينة المنورة، د. اشرف علي عبده، ٢٠١٧.
٩٧. التحليل الجيومورفولوجي لمنحدرات الحافة الشرقية لهضبة الجلالة البحرية، د. هبه صابر، ٢٠١٧.
٩٨. السياحة الثقافية والصناعات التراثية بمناطق العمران التقليدي بسلطنة عمان، د. سيد رمضان، ٢٠١٧.
٩٩. الصقيع وتأثيره على بعض المحاصيل الزراعية بمنطقتي حائل والقصيم، مشبب بن محمد، ٢٠١٧.
١٠٠. العمالة السياحية فى محافظة البحر الأحمر، د. راوية محسوب، ٢٠١٧.
١٠١. تراتبية العمالة وفقا للجنسية في سوق العمل في سلطنة عمان، د. منتصر إبراهيم وآخرون، ٢٠١٧.
١٠٢. حالة الهواء ومواقع المنشآت التعليمية والصحية بمدينة سوهاج، د. إسماعيل علي إسماعيل، ٢٠١٧.
١٠٣. الشروم على الساحل الغربي للمملكة العربية السعودية، د. وفاء صالح على الخريجي، ٢٠١٧.
١٠٤. الفاعلية التسويقية لبورصة الأسماك بمحافظة كفرالشيخ، د. إيهاب لطفي البرنس، ٢٠١٧.
١٠٥. مظاهر الضعف الصخري ودورها الجيومورفولوجي في تشكيل هشيم المنحدرات، د. أحمد صابر، ٢٠١٧.
١٠٦. الاحترار العالمى ومستقبل استهلاك الطاقة المنزلية في مصر (الأثر والتكيف). د. محمد توفيق، ٢٠١٨.
١٠٧. ديناميكية استخدام الأرض بالعزيزية فى مكة المكرمة، عفاف عبد الله أحمد القاسمي و أ.د. عاطف حافظ سلامة، ٢٠١٨.
١٠٨. التباين المناخي بين ساحلي المملكة العربية السعودية، د. سهام بنت صالح العلولا، ٢٠١٨.
١٠٩. معبر سمنود النهري بين محافظتي الدقهلية والغربية، د. محمد صبحي إبراهيم، ٢٠١٨.
١١٠. أخطار التجوية على هرمى هوارة واللاهون بمنخفض الفيوم، د. هويدا توفيق أحمد حسن، ٢٠١٨.
١١١. الاتجاهات طويلة الأمد لتطرفات الحرارة اليومية في الدلتا المصرية خلال الفترة ١٩٦٠-٢٠١٠م (دراسة مناخية)، د. محمد محمد عبد العال إبراهيم، ٢٠١٨.
١١٢. الآثار البيئية للينابيع المائية في مدينة الأنصب – محافظة مسقط: دراسة فى الجغرافيا البيئية، د. علي بن سعيد بن سالم البلوشي وآخرون، ٢٠١٨.

١١٣. التحليل المكاني للخدمات التعليمية في مدينة بني سويف وتقييم إمكانية الوصول إليها، د. أنور سيد كامل عامر و د. علاء محمدين حماد عبد القادر، ٢٠١٨.
١١٤. التنزه والسياحة البيئية البرية بالمدينة المنورة ودورها في التنمية المستدامة، د. هيفاء يحيي البلاع، ٢٠١٨.
١١٥. سوق الخميس بحي المطرية (محافظة القاهرة)، د. طلعت عبد الحميد، ٢٠١٨.
١١٦. التفاوتات التوزيعية والقرى الأكثر حرمانًا من مياه الشرب بمحافظة بني سويف، د. سيد رمضان، ٢٠١٨.
١١٧. التركيب الاقتصادى لسكان مدينة المحلة الكبرى، د. راوية محسوب، ٢٠١٨.
١١٨. الخصوبة فى محافظة سوهاج، د. هاله محمد حافظ، ٢٠١٨.
١١٩. نقاط التجديد لأودية الواجهة الشرقية لهضبة الجلالة البحرية، د. وهبه حامد شلبي، ٢٠١٨.
١٢٠. الأجانب في محافظة الإسكندرية، د. شيماء أحمد محمد السيد، ٢٠١٨.
١٢١. مواقف النقل الجماعى بمحافظة القاهرة، د. منى صبحى السيد نور الدين، ٢٠١٨.
١٢٢. جيومورفولوجية خليج نصف القمر بالساحل الشرقي للمملكة العربية السعودية، د. محمد عبد الحليم حلمي نورالدين، ٢٠١٩.
١٢٣. التغيرات الجيومورفولوجية لسبخة الأصفر بالأحساء شرق المملكة العربية السعودية، د. محمد عبد الحليم حلمي نورالدين، ٢٠١٩.
١٢٤. المؤتمر الدولى الأول للمجموعة المناخية المصرية، المناخ والبيئة .. مصر – أفريقيا والعالم (١٣–١٥ أكتوبر ٢٠١٨م) .. (الجزء الأول – ٢٠١٩).
١٢٥. المؤتمر الدولى الأول للمجموعة المناخية المصرية، المناخ والبيئة .. مصر – أفريقيا والعالم (١٣–١٥ أكتوبر ٢٠١٨م) .. (الجزء الثانى – ٢٠١٩).
١٢٦. المؤتمر الدولى الأول للمجموعة المناخية المصرية، المناخ والبيئة .. مصر – أفريقيا والعالم (١٣–١٥ أكتوبر ٢٠١٨م) .. (الجزء الثالث – ٢٠١٩).
١٢٧. تأثير المناخ في الزراعة بمنطقة المدينة المنورة خلال الفترة (١٩٤٨–٢٠١٣م)، آمال حسين محمد الينبعاوي، ٢٠١٩.
١٢٨. نمذجة التحليل المكانى ثلاثى الأبعاد لمخطط العاصمة الإدارية الجديدة الذكية في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠، أ.د. عمر محمد علي محمد، ٢٠١٩.
١٢٩. نمذجة تغيرات استخدامات الأرض الحضرية بالمدينة المنورة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠، أ.د. عمر محمد علي محمد، ٢٠١٩.
١٣٠. النقل التشاركى فى مدينة طنطا (حالة أوبر وكريم)، د. أحمد أبو اليزيد قطب حبيب، ٢٠١٩.
١٣١. Proposed Nodal Hierarchy in Kenya Urban System. (In English) by "Dr. Enas F. Ghabbour" (2019).
١٣٢. Some Geographic Aspects of the Contribution of Egyptian Deserts to Population Redistribution (2006-2017) with a Future Planning Vision. (In English) by "Dr. Mohamed Ahmed Aly Hassanien" (2019).

١٣٣. السكان المعاقون في جمهورية مصر العربية، د. راوية محسوب النبى، ٢٠١٩.
١٣٤. التخطيط السياحي لقطاع الطور – رأس محمد بمحافظة جنوب سيناء، د. عمرو كمال، ٢٠١٩.
١٣٥. تقييم الاتجاهات العالمية الحديثة في أدبيات المناخ التطبيقي من ١٩٩٠ إلي ٢٠٢٠، د. أحمد محمد حسين القناوي، ٢٠٢٠.
١٣٦. استخدام تقنية التحليل المكاني في دراسة وتنمية الموارد الهيدروجيومورفولوجية بحوض وادي يبّة في الإقليم الجنوبي الغربي للمملكة العربية السعودية، نورة علي جراد الشهري، ٢٠٢٠.
١٣٧. التحليل المكاني لحوادث الطرق في محافظة الشرقية، د. محمد صبحي إبراهيم، ٢٠٢٠.
١٣٨. الفجوة النوعية وتمكين المرأة في الدول العربية في ضوء المؤشرات العالمية خلال الفترة (٢٠٠٦–٢٠١٦م)، أ.د. أشرف على عبده، ٢٠٢٠.
١٣٩. التحليل التكراري للأمطار اليومية القصوى المولدة للجريان السطحي في مكة المكرمة، د. فهدة بنت فلاح بن حشر، ٢٠٢٠.
١٤٠. الخدمات المخصصة للسكان ذوي الاحتياجات الخاصة في مدينة قنا، د. مريان نشأت فرح عبد الشهيد، سبتمبر ٢٠٢٠.
١٤١. التحليل المورفومتري لحوض وادي الخنق، باسمه مسعود عبد الله اللهيبي، سبتمبر ٢٠٢٠.
١٤٢. التقييم الجيوبيئي لمتنزه العارض الوطني بالرياض لدعم التنمية السياحية المستدامة – فى ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠، د. وفاء صالح على الخريجي، نوفمبر ٢٠٢٠.
١٤٣. تأثير النمو والنسيج العمرانيين في الظروف الحرارية للمدن الجديدة ذات الظهير الصحراوي، مدينة ٦ أكتوبر أنموذجًا، د. محمد هاني سعيد عبد المالك، نوفمبر ٢٠٢٠.
١٤٤. الخصائص المورفولوجية لمدينة الرباط وقابليتها للإستدامة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، د. إيناس فؤاد غبور، نوفمبر ٢٠٢٠.
١٤٥. التحليل الجغرافي لواردات مصر من الأجهزة الطبية: دراسة فى جغرافية التجارة، د. عبير إبراهيم عبدالله سراج الدين، نوفمبر ٢٠٢٠.
١٤٦. النظام المجتمعى بين نتاج التغير فى الحيز الجغرافى ومقاصد التغيير الافتراضى – المملكة العربية السعودية، د. محمد عبد القادر راشد، ديسمبر ٢٠٢٠.
١٤٧. الأصولية الثقافية بين استيعاب المدخلات التنموية وظلال المشكلات المجتمعية، د. محمد عبد القادر راشد، ديسمبر ٢٠٢٠.
١٤٨. ثقافة التعامل مع السائح في مدينة الغردقة من منظور جغرافي، د. مريان نشأت، يناير ٢٠٢١.
١٤٩. سياسات الدعم الحكومى للمستفيدين من بطاقات التموين فى مصر – محافظة أسيوط نموذجاً، د. حسن قطب حسن قطب، يناير ٢٠٢١.
١٥٠. التقييم الأمنى لخريطة حوادث الحريق وخدمات الإطفاء فى مدينة أسيوط، د. حسن قطب حسن قطب، يناير ٢٠٢١.

١٥١. التحليل المكاني لشبكة الطرق البرية في مدينة ينبع البحر بغربي المملكة العربية السعودية، د. مرفت عبد اللطيف أحمد غلاب، فبراير ٢٠٢١.

١٥٢. أثر حجم الدوائر الانتخابية للنظام الفردي على الإقبال على التصويت في انتخابات مجلس النواب المصري لعام ٢٠١٥، د. ماهر حمدي محمد عيش، إبريل ٢٠٢١.

١٥٣. تأثير العامل الطبوغرافي في الإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة بمنطقة مدينة الجلالة باستخدام الاستشعار عن بعد، د. أحمد زايد عبد الله و د. محمد هاني سعيد، إبريل ٢٠٢١.

١٥٤. التحليل المكاني للسلوك التصويتي بدوائر العضو الواحد في انتخابات مجلس النواب المصري لعام ٢٠١٥: دراسة حالة دائرة مدينة منوف، د. ماهر حمدي محمد عيش، إبريل ٢٠٢١.

١٥٥. تحليل جيومكاني للحوادث المُرورية في مدينة نجران بالمملكة العربية السعودية، د. حسين محمود محمد قمح، مايو ٢٠٢١.

١٥٦. تحليل جغرافي لخدمة الصراف الآلي في مدينة شبين الكوم، د. موسى فتحي موسى عتلم، مايو ٢٠٢١.

١٥٧. التحليل المكاني لخدمات الرعاية الصحية الحرجة والطارئة للأطفال المبتسرين بمحافظة المنوفية: دراسة جغرافية، د. محمد فرج عبد العليم علام، مايو ٢٠٢١.

١٥٨. التقييم الجغرافي لمحطات تقوية شبكات الهاتف المحمول في مدينة الأقصر، د. عبد اللطيف محمد أحمد حسين، مايو ٢٠٢١.